UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS

DISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

INGENIERÍA DE SOFTWARE

ASESORÍA PARA EL DISEÑO:

DRA. CARLOTA LETICIA RODRÍGUEZ

EQUIPO RESPONSABLE DEL PROGRAMA:

LI. JOSÉ MIGUEL MENDIVIL TORRES
ING. CARLOS ALBERTO JUÁREZ ZAVALA
LI. GIBRÁN URIEL LÓPEZ CORONEL
LI. MANUEL DE JESUS RODRÍGUEZ GUERRERO

CULIACAN ROSALES, SINALOA. JULIO DE 2011.

DIRECTORIO

Dr. Víctor Antonio Corrales Burgueño
Rector

Dr. José Alfredo Leal Orduño
Secretario General

MC. Juan Eulogio Guerra Liera
Vicerrector de la Unidad Regional Centro

Dr. Ismael García Castro
Secretario Académico Universitario

Dr. Juan Ignacio Velázquez Dimas
Director de Servicios Escolares

Lic. Luis Gilberto Piestch Castro
Director General de Vinculación y Relaciones Internacionales

Dra. Carlota Leticia Rodríguez
Coordinadora General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa

Dr. José Humberto Castorena González
Director de la Facultad de Ingeniería Mochis

LI. José Miguel Mendívil Torres
Coordinador Académico

Ing. Carlos Alberto Juárez Zavala
Coordinador de la carrera Ingeniería de Software

Contenido

Contenido 3
1 Fundamentación 5
1.1 El marco institucional. 5
1.2 Contexto y demandas del Entorno 6
1.2.1 Industria del Software Incipiente en México 7
1.2.2 Industria Mexicana Orientada a Servicios de TI 8
1.2.3 Calidad del Recurso Humano 9
1.2.4 Principales Empresas Desarrolladoras en México 10
1.2.5 Debilidades de la Industria Mexicana del Software 12
1.2.6 Ingeniería de Software 13
1.2.7 Perfiles Profesionales 14
1.2.8 Oferta Educativa 15
1.3 Consulta con actores y beneficiarios expertos del programa. 16
1.4 Elementos de Justificación. 18
1.4.1 Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información. 18
1.4.2 Áreas de Conocimiento 19
1.4.3 Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). 21
2 Finalidades del Programa. 22
2.1 Misión y Visión. 22
2.2 Propósitos Curriculares. 23
2.3 Perfil de Egreso. 23
3 Modelo y Organización Curricular 23
3.1 Modelo curricular, pedagógico y de aprendizaje. 23
3.2 Organización Curricular. 27
3.2.1 Ejes de competencias y unidades de aprendizaje. 27
3.2.2 Competencias por semestre. 30
3.2.3 Créditos y distribución temporal de las unidades de aprendizaje. 31
3.3 Mapa curricular. 38
3.4 Práctica profesional. 39
4 Organización Académica y Administrativa. 39
4.1 Modalidad de operación del programa. 39
4.2 Perfil y criterios de ingreso, permanencia y certificación. 39
4.2.1 Perfil y requisitos de ingreso. 39
4.2.2 Criterios de permanencia. 40
4.2.3 Criterios para la obtención de grado. 40
5 Recursos Humanos e Infraestructura. 41
5.1 Planta Académica y Perfil del Profesorado 41
5.2 Programa de Tutorías 43
5.3 Infraestructura Física. 43
5.4 Mobiliario, equipo y materiales didácticos. 44
5.5 Recursos Financieros para la operación del programa. 44
6 Evaluación y Seguimiento del Programa 46
7 Normatividad del programa. 46

8 Programas de Estudio. 47
9 Anexos 229
10 Bibliografía 249

1 Fundamentación

1.1 El marco institucional.

La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) es una institución de educación pública descentralizada, con régimen de autonomía basado en los principios de la fracción VII del artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que le otorga la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí misma; realizar sus fines de educar, investigar y difundir la cultura, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinar sus planes y programas; fijar los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico y administrativo.[1]

La UAS tiene como objeto impartir educación comprendida de los niveles medio superior al superior, así como las enseñanzas especiales, realizar investigación científica, tecnológica y humanística, y contribuir al estudio, preservación y fomento de la cultura, difundiendo al pueblo sus beneficios con elevado propósito de servicio social.

La máxima casa de estudios constituye una reserva moral de la sociedad, que ostenta una filosofía institucional integrada por los valores personales de los miembros de la comunidad académica y de sus egresados, los valores esenciales que orientan su quehacer son la verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad y respeto a la vida y a los demás; respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad (Corrales, 2009). La finalidad es formar profesionistas comprometidos con el desarrollo social y natural, capaces de involucrarse en acciones para dar soluciones benéficas en lo individual y colectivo. [2]

La Universidad tiene la capacidad legal para instituir dependencias académicas y administrativas en cualquier lugar del estado y fuera de éste[i], lo que implica la posibilidad de que sus unidades académicas, ya sean escuelas o facultades puedan operar sus programas educativos en sitios distintos al lugar donde se ubica la matriz. Asimismo, la UAS tiene facultades para "determinar sus planes y programas académicos"; "Diseñar, promover y desarrollar programas para la formación, actualización (….) de profesores e investigadores.", así como "(…) expedir constancias y certificados de estudios y otorgar diplomas, títulos y grados académicos correspondientes a los diversos tipos y niveles de estudio que se cursen en la institución"[3].

El Plan de Desarrollo Institucional de la UAS 2009-2013 orienta a desarrollar procesos de formación a partir de nuevos modelos curriculares de los programas educativos, lo cuales deberán caracterizarse por atributos de alto valor social como pertinencia, calidad y flexibilidad, centrados en la formación de competencias específicas y generales, así como en el aprendizaje del estudiante; internacionalización, interdisciplinariedad y otras modalidades de organización del conocimiento; polivalencia, integralidad, innovación, adaptabilidad,

[1] Ley Orgánica de la UAS. Capítulo I, artículo 1. Consultar en internet: http://web.uasnet.mx/archivos/nuestraUniversidad/pdf/LeyOrganica2006.pdf

[2] Corrales Burgueño, Víctor Antonio. 2009 Plan de Desarrollo Institucional Visión 2013. Universidad Autónoma de Sinaloa.
[3] Consultar en página de la UAS: http://www.uasnet.mx/web/index.php?op=T13

transferibilidad, énfasis en valores, movilidad y vinculación con diversos sectores mediante variados procesos y actividades de aprendizaje.

La universidad plantea el ejercicio de un modelo educativo basado en competencias que involucran conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas por la y el alumno dentro y fuera del aula, y que lo convierten en protagonista de su formación y lo preparan para un aprendizaje autónomo. L@s docentes cumplen el papel de gestores del proceso, formando estudiantes competentes, crític@s, creativ@s y responsables de su formación. Este modelo favorece la ubicación de la Universidad en un escenario globalizado, asegurando una educación interdisciplinaria que facilita la movilidad y el reconocimiento académico.

1.2 Contexto y demandas del Entorno

México ha fortalecido considerablemente sus niveles de competitividad durante los últimos cuatro años, debido principalmente a la extensa, rápida y profunda apertura a los flujos de comercio y de capital, lo que ha ejercido un efecto amplificador de las ventajas inherentes con las que ya contaba como economía, entre ellos, la disponibilidad de una fuerza de trabajo con experiencia y una posición geo-económica privilegiada, además de contar con un acceso preferencial a mercados internacionales gracias a los acuerdos comerciales firmados con 32 naciones de tres continentes, lo cual le ha permitido no sólo lograr una mayor captación de inversión extranjera, sino también el penetrar en nuevos mercados, diversificar su comercio e incorporar nuevas tecnologías[4].

Si bien la **Industria del Software** puede representar para México una gran oportunidad económica, es al mismo tiempo un gran reto, ya que en la actualidad no es el único país que considera al sector de desarrollo de software como una oportunidad importante para generar nuevas fuentes de riqueza y empleo. Países como India, Irlanda, Israel y Brasil, por citar algunos, ya se han adelantado en el camino (tan sólo India tiene 18 años de experiencia en el sector) y se encuentran fuertemente posicionados en los mercados internacionales, y en éstos son ellos de alguna manera los principales rivales a vencer en esta industria, lo cual implica para los nuevos competidores el formular y poner en marcha estrategias que les permitan lograr una real ventaja competitiva en este sector.

Bajo esta óptica, en el año 2001 el gobierno mexicano declara al sector del desarrollo del software como una industria estratégica y como un área con potencial de apoyo para el crecimiento económico del país [Zamudio, 2004]. En el año 2003, considerando el rezago del mercado interno de tecnología de información (TI) en México, la Secretaría de Economía del Gobierno Mexicano, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, presenta su programa de competitividad sectorial para el desarrollo de la industria de software en México, llamado: PROSOFT, cuyos principales participantes son: sector privado, sector académico, organizaciones industriales y de servicios, y el gobierno estatal y federal. Los objetivos básicos que presenta el PROSOFT son [ESANE2, 2004]:

[4] Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Presidencia de los Estados Unidos Mexicanos. http://pnd.presidencia.gob.mx/index.php?idseccion=45

- Incrementar el nivel promedio de gasto en tecnologías de información respecto del PIB para equipararse al promedio de los países de la OCDE [5] (Actualmente, esa relación es de 1.4% para México y el promedio en esos países de la OCDE es de 4.3%) [SE, 2002].
- Lograr una producción de software de 5,000 millones de dólares anuales para 2010
- Convertir a México en el líder latinoamericano de soporte y desarrollo de servicios basados en T.I.

1.2.1 Industria del Software Incipiente en México

México cuenta con una posición favorable para convertirse en un competidor de talla mundial en el sector del desarrollo de software, esto principalmente gracias a su ubicación geográfica, perfil demográfico y estado de desarrollo tecnológico. No obstante al evidente potencial de desarrollo**,** la industria del software es apenas incipiente en México. A continuación se presentan algunos indicadores que así lo demuestran [ESANE2, 2004]:

- De acuerdo con cifras de IDC[6], el gasto total en productos de software en México durante 2003 fue cercano a los $800 millones de dólares, sin embargo, sólo una fracción de esta demanda fue satisfecha por productos desarrollados en el país. Fuentes como NASSCOM[7] y el Departamento de Comercio de Estados Unidos señalan que hasta un 90% del software empaquetado que se vende en México es cubierto por importaciones.
- Según estimaciones de ESANE[8] sobre del número total de empleados y empresas de la industria, basándose en datos de LEVANTA y BINARY, y que incluye rubros tales como Mantenimiento y Soporte de Software y Hardware, **el número total de empresas de la industria mexicana del software podría ser de alrededor de 1,500** donde laborarían un total de 61,800 empleados.
- Una muestra de 70 empresas (principalmente desarrolladoras de software) indica que la industria nacional es relativamente joven**. Más del 40% de estas empresas fueron creadas a partir de año 2000**, y más de 60% tiene menos de 10 años (ver Figura 1).

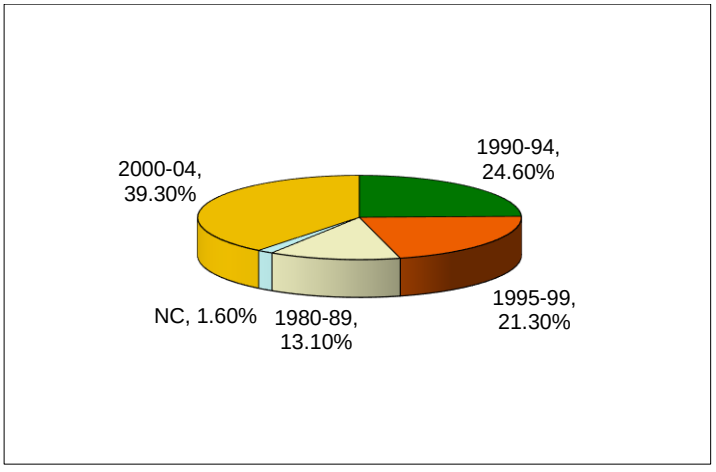


Figura 1. Estructura de Empresas por Periodo de Fundación.

[5] Organisation for Economic Co-operation and Development. http://www.oecd.org
[6] International Data Corporation http:// www.idc.com
[7] National Association of Software and Service Companies http://www.nasscom.org
[8] Estrategia y Análisis Económico (Esane), Consultores

- De acuerdo a una investigación realizada sobre el nivel de madurez y capacidad de procesos de la industria de tecnologías de información de México, realizada por la Secretaría de Economía de México a través de PROSOFT en el año 2004[9], aplicada a 123 empresas, el perfil[10] sería el siguiente (ver Tabla 1) [SE, 2004]:

Tamaño	Núm. De Empleados	Promedio de Empleados	Número de Empresas	%
Micro	1 a 10	5	48	39
Pequeña	11 a 50	25	53	43
Mediana	51 a 100	75	12	9.8
Grande	101 o mas	101	10	8.2
	Total		123	100

Tabla 1. Perfil de la Industria del Software de México. Secretaría de Economía.

Con forme a los datos del padrón SIEM[11] de la Secretaría de Economía de México el perfil sería (ver Tabla 2):

Tamaño	Núm. De Empleados	Promedio de Empleados	Número de Empresas	%
Micro	1 a 10	6	102	62
Pequeña	11 a 50	22	47	28
Mediana	51 a 100	71	8	5
Grande	101 o mas	248	9	5
	Total		165	100

Tabla 2. Perfil de la Industria del Software en México. Sistema de Información Empresarial.

Tomando las cifras del estudio realizado por la Secretaría de Economía (2004), el 91.8% de las **empresas de la industria del software son micro, pequeña y mediana empresas (MPyMEs)** [ESANE2, 2004; SE, 2004] y de acuerdo al padrón SIEM sería el 95%.

1.2.2 Industria Mexicana Orientada a Servicios de TI

La oferta de la industria mexicana está muy orientada hacia la provisión de Servicios de T.I. [ESANE2, 2004]:

- Según revelan datos de 73 empresas provenientes de las encuestas de Secretaria de Economía y ESANE Consultores, el 84% de las empresas encuestadas genera servicios de Desarrollo e Integración12, el 81% ofrece servicios de Consultoría, y el 70% realiza servicios de Mantenimiento y Soporte de Software.

[9] Estudio realizado por LEVANTA (total de 123 empresas: 77 en el DF y 46 en Monterrey)
[10] Clasificación del sector de servicios http://www.contactopyme.gob.mx/tamanio.asp?v=1&Lenguaje=0
[11] Sistema de Información Empresarial http://www.siem.gob.mx
[12] Los rubros como "Desarrollo e Integración", que otras clasificaciones consideran como Software, es definido bajo la clasificación de Gartner http://www.gartner.com como Servicio de T.I.

- Las características de oferta de las empresas líderes no difieren de manera importante de las observadas para el conjunto de la industria, según revela la encuesta de ESANE Consultores aplicada a 19 de las principales empresas nacionales no afiliadas a extranjeras. Para éstas empresas, los servicios de Integración y Desarrollo, y en general los servicios de T.I., representan el grueso de las ventas.

Aún cuando la mayoría de las empresas han adoptado algún tipo de modelo para incrementar la calidad y eficiencia de sus procesos para producir mejores productos y ofrecer mejores servicios, **éstas escasamente recurren a la certificación, sólo en los casos en que se le percibe como una herramienta para exportar.** La certificación individual de programadores, por su parte, es relativamente más frecuente [ESANE2, 2004].

Un dato importante con respecto al número de trabajadores disponibles para desarrollar software para exportación (*offshore*), es el siguiente (ver Tabla 3) [SINCLAIR, 2003]:

País	Número de programadores (en miles)
India	541
Irlanda	30
China	25
Filipinas	15
Rusia	15
Israel	10
México	**6**

Tabla 3. Número de trabajadores disponibles para desarrollar software para exportación (*offshore*). Sinclair.

No obstante, se percibe que en los próximos años la certificación se convertirá en una práctica cada vez más común, porque existe conciencia de que para posicionar a la industria mexicana en el exterior, la certificación constituye, si no un requisito, por lo menos una buena carta de presentación que la competencia de otros países.

1.2.3 Calidad del Recurso Humano

La existencia de abundante mano de obra, calificada y a buen costo, así como la disponibilidad de infraestructura tecnológica de calidad y costo competitivos, son condiciones fundamentales para proyectar con éxito a la industria nacional (en condiciones de mercado) [ESANE2, 2004].

Respecto al factor recurso humano, existe evidencia de que este recurso en el sector TI continúa fluyendo al mercado laboral a tasas relativamente elevadas, sin embargo existe un problema en la calidad de l@s egresad@s que provoca que las empresas tengan que incurrir en un costo adicional de entrenamiento equivalente al 8% del presupuesto anual de las empresas:

A nivel licenciatura, el número de alumn@s inscritos en programas afines a las TI en México se ha multiplicado poco más de ocho veces en los últimos 15 años, superando los 177 mil estudiantes en el ciclo escolar 2001-2002. En consistencia con el creciente volumen de alumn@s matriculad@s, el número de egresad@s de licenciaturas en TI en México también se

ha incrementado, de algunas decenas a principios de los setenta, a cerca de 18 mil en el ciclo 2001-2002.

Si bien la cantidad de profesionales disponibles es relevante, su calidad es aún más importante para determinar las fortalezas y debilidades de la oferta nacional de productos y servicios de software. De acuerdo con información recabada por la encuesta de ESANE para el caso de las empresas líderes, el personal de nuevo ingreso en las áreas de desarrollo de las empresas debe recibir entrenamiento por un periodo que varía entre 15 días y 6 meses, debido a que no cuenta con el perfil requerido para integrarse de inmediato a las labores productivas de la industria. A decir de los encuestados, la falta de adecuación de los programas académicos a las necesidades de la industria, así como la excesiva regulación laboral y la elevada carga social de la planta laboral, se han traducido en una baja competitividad de la mano de obra mexicana en esta industria [ESANE2, 2004].

1.2.4 Principales Empresas Desarrolladoras en México

En relación a la ubicación geográfica de las empresas desarrolladoras de software de México, como se observa en la Tabla 4, se tiene que tan sólo en 4 estados se concentra más del 70% de las empresas ligadas a este sector: Jalisco, D.F., Sinaloa y Nuevo León (ver Tabla 4).

Estado	Porcentaje
Jalisco	26,2%
DF	16,4%
Sinaloa	**14,8%**
Nuevo León	13,1%
Baja California	8,2%
Tamaulipas	6,6%
Querétaro	3,3%
Estado de México	3,3%
Coahuila	1,6%
Yucatán	1,6%
Puebla	1,6%
Oaxaca	1,6%
Aguascalientes	1,6%

Tabla 4. Principales Empresas Desarrolladoras de Software en México.

ESANE Consultores [ESANE2, 2004].

Sobre el número total de empresas de software en México no existen cifras recientes ni precisas. ESANE Consultores [ESANE2, 2004] estima que a nivel nacional pueden existir cerca de 1,500 empresas de software y servicios relacionados (para realizar tal estimación se basó en el censo de BINARY, LEVANTA e INEGI[13]).

Siguiendo los lineamientos del Decreto Federal de 1993 que promueve la organización de empresas integradoras, la Secretaria de Economía desarrolló instrumentos como la "Guía de Formación de Una Empresa Integradora" que permiten dar a conocer a micro, pequeñas y

[13] Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática http:// www.inegi.gob.mx/

medianas empresas de cualquier industria directrices de integración. Dentro de la industria mexicana de TI, recientemente se han conformado cuatro empresas integradoras: **Empeiria[14], Nexof[15], Qataria[16] y Aportia[17].**

Similarmente a la creación de asociaciones de software, estas cuatro integradoras buscan complementar el apoyo a esta industria por parte del gobierno a través de la sinergia producida por la cooperación empresarial. Esta cooperación busca juntar recursos y permitir a estas empresas integradoras competir en nichos de mercado donde ninguno de sus miembros podría competir por sí solo.

Mas allá de los beneficios económicos que estas empresas integradoras buscan dar a sus miembros, la manera que estas integradoras se organizan podría definir elementos centrales de una estrategia con impacto nacional. Tomando en cuenta que, como se vio anteriormente en este Criterio, la gran mayoría de la industria mexicana de TI esta constituida por micro y pequeñas empresas, la cooperación empresarial parece ser un método eficaz para utilizar las capacidades de éstas empresas que generalmente, no tienen recursos para establecer una estrategia de mercadeo y comercialización.

En Octubre de 2003 se crea **Nexof** con el objetivo de "impulsar la industria de desarrollo de software sinaloense". 16 empresarios de Culiacán, Los Mochis y Mazatlán se unieron para crear esta integradora y concentrarse en proyectos de desarrollo para empresas corporativas, dependencias del gobierno y el mercado de Estados Unidos. (ver Tabla 5).

Nombre de la Empresa	**Ubicación Física (Ciudad/Estado)**	**Giro de negocio o mercado objetivo**
Miguel Ángel Navarrete Mendoza,	Culiacán, Sin.	Servicios de Análisis y Diseño
Manuel Duran Angulo,	Culiacán, Sin.	Software del giro agrícola
Carlos Joaquín Duarte Camacho	Culiacán, Sin.	Servicios de SQA
Raúl Odin Achoy Ramírez	Culiacán, Sin.	Maquila de Software
David Alberto Pérez Payan	Culiacán, Sin.	SW para comercios y agrícola
Carlos Enrique Gutiérrez Arellano	Culiacán, Sin.	SW para gasolineras y comercio
Jesús Porfirio Sandoval Kolovos	Culiacán, Sin.	SW para hoteles y ptos de venta
Carlos Alberto Millán Gastelum	Culiacán, Sin.	Desarrollos para la Web
Macropro, S.A. de C.V.	Culiacán, Sin.	SW para automotriz y comercios
Imagen y Sistemas Computacionales, S.A. de C.V	Los Mochis, Sin.	SW para hoteles y comercios
Expresión Informática y Técnicas Organizadas, S.A. de C.V.	Los Mochis, Sin.	SW para escuelas
Tecnología de Sistemas de Información, S.A de C.V.	Los Mochis, Sin.	SW para comercios y agrícola
SW-Factory, S.C.	Culiacán, Sin.	SW para e-Gobierno y comercios

[14] http://www.empeiria.com.mx/
[15] http://www.nexof.com/
[16] http://www.qataria.com.mx/
[17] http:// www.aportia.com.mx/

Custom Soft, S.C.	Culiacán, Sin.	SW para Hospitales y comercios
DPSOFT, S.A. de C.V.	Mazatlán, Sin.	SW para deportes y boutiques
Econoblock de México, S.A. de C.V.	Culiacán, Sin.	SW para construcción

Tabla 5. Miembros de NEXOF.

Como se muestra en la tabla, todos los miembros de **Nexof** se encuentran en el estado de Sinaloa. Aunque estas compañías están especializadas en el desarrollo de software, su oferta no tiene una concentración clara de productos o servicios. Es importante indicar que sus desarrollos están basados en la tecnología .NET de Microsoft y estándares de Capability Maturity Model 2 (CMM 2).

1.2.5 Debilidades de la Industria Mexicana del Software

De acuerdo al estudio realizado sobre el nivel de madurez y capacidad de procesos (CMM) las debilidades que presentan las industrias desarrolladoras de software de México con respecto a la calidad de sus procesos de desarrollo de software son las siguientes [SE, 2004] [González, 2005]:

1. Procesos de la organización (administración de la empresa)

- **Aseguramiento de la calidad:** No se provee el aseguramiento que los productos de trabajo y los procesos de un proyecto cumplen con sus requerimientos especificados y se adhieren a los planes establecidos.
- **Proceso de medición:** No se recolecta y analiza los datos relacionados al producto y los procesos.
- **Alineamiento organizacional:** No se asegura que el personal comparta una visión, cultura y entendimiento común de los objetivos del negocio.
- **Administración de recursos humanos:** No se cuenta con el personal con las habilidades y conocimiento para desempeñar sus roles efectivamente.
- **Administración de la calidad:** No se monitorea la calidad de los productos y/o servicios y asegura que satisfacen al cliente.
- **Infraestructura de trabajo:** No se cuenta con una infraestructura estable y confiable para apoyar la ejecución de cualquier proceso. (hardware, software, métodos, herramientas, técnicas, estándares…).

2. Procesos de desarrollo del software

- **Gestión del riesgo:** No se identifica y mitiga continuamente los riesgos del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo.
- **Administración de la configuración:** No se establece y mantiene la integridad de todos los productos de trabajo. Esto incluye asegurar que en un producto liberado se encuentran todos los componentes en su versión apropiada.
- **Verificación y validación de requerimientos:** No se confirma que cada producto de trabajo y/o servicio de software, refleja apropiadamente la especificación establecida, de tal manera que el producto sea útil y aceptado.

- **Mantenimiento del sistema y software:** No se administran las modificaciones, migraciones y el retiro de los componentes del sistema (como hardware, software, operacionales manuales…), en respuesta a una petición del cliente.

1.2.6 Ingeniería de Software

Desde que aparece la computación en los años 40's, los usos y las aplicaciones de las computadoras han aumentado en rangos asombrosos. El software desempeña un papel central en casi todos los aspectos de la vida diaria: en el gobierno, actividades bancarias y finanzas, la educación, el transporte, el entretenimiento, la medicina, la agricultura, y las leyes. El número, el tamaño, y los dominios del uso de los programas de computadora han crecido dramáticamente; consecuentemente, cientos de miles de millones son gastados en el desarrollo del software, y el sustento y las vidas de muchas personas dependen de la eficacia de éste desarrollo. Los productos de software nos han ayudado a ser más eficientes y productivos. Nos ha hecho más eficaz la solución de problemas, y nos proveen un ambiente de trabajo que es a menudo más seguro, más flexible, y menos limitado. A pesar de estos éxitos, hay problemas serios en el costo, el tiempo de entrega, y la calidad de muchos productos de software. Las razones de estos problemas son muchas, a continuación se mencionan algunas de ellas.

- Los productos de software forman parte de los más complejos sistemas artificiales, y el software por su misma naturaleza tiene características intrínsecas, y elementales (e.g., complejidad, invisibilidad, y cambiabilidad) que no son fácilmente manejables [Brooks, 1995].

- Las técnicas y los procesos de programación empleadas con eficacia por un equipo individual de programadores para desarrollar programas simples, no son bien escalables para el desarrollo de sistemas grandes y complejos.

- El cambio acelerado de la tecnología de cómputo y del software conduce a la demanda nuevos y evolucionados productos de software.

La primer discusión formal de Ingeniería de Software como disciplina, ocurrió en una Conferencia de la OTAN sobre Ingeniería de Software en 1968 [Naur, 1969]. El término “Ingeniería de Software” ahora se utiliza ampliamente en la industria, el gobierno, y la academia; numerosas publicaciones, grupos y organizaciones, y conferencias profesionales utilizan el término. Sin embargo, hay desacuerdos y diferencias de opiniones sobre su significado. Las siguientes definiciones proporcionan diferentes perspectivas del significado y la naturaleza de la Ingeniería de Software. No obstante, todas tienen un punto en común, que indica o denota fuertemente que la Ingeniería de Software es más que sólo codificación – esta incluye calidad, tiempo y costo, y el conocimiento y la aplicación de principios y disciplina. Las definiciones son las siguientes:

- El establecimiento y uso de principios (métodos) de ingeniería sólidos para poder obtener software de forma económica que sea confiable y trabaje en máquinas reales [Bauer1972].

- La Ingeniería de Software es esa forma de ingeniería que aplica los principios de las ciencias computacionales y matemáticas para lograr soluciones efectivas a bajo costo en problemas de software [CMU/SEI-90-TR-003].

- La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software [IEEE1990].

El plan de estudios propuesto de Ingeniería de Software, toma en cuenta estas definiciones y combina los fundamentos matemáticos necesarios para la ingeniería, el conocimiento de la Ingeniería de Software que marca la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información, A.C., para formar profesionistas preparados en el proceso de desarrollo de software de diferente nivel de complejidad tomando en cuenta los objetivos de calidad, costo y tiempo.

1.2.7 Perfiles Profesionales

Muchas organizaciones en el mundo han realizado un gran esfuerzo por definir los parámetros mínimos que deben cumplir los perfiles profesionales en esta industria. Tal es el caso de la *Assocciation for Computer Machinery*[18] *(ACM)*, la *Association for Information System*[19] *(AIS)*, el *Institute for Electrical and Electronic Engineers*[20] *(IEEE)* y el modelo europeo de *Career Space* [Rodríguez, 2005].

La orientación norteamericana, basada en los modelos producidos por los tres organismos mencionados, identifica cinco perfiles profesionales:

1. Ingeniería Computacional. Orientada al funcionamiento y diseño de sistemas electrónicos computacionales, es decir al desarrollo y manejo óptimo de hardware.
2. Ciencias Computacionales. Con orientación científica matemática para la construcción y administración de software base, que permita el funcionamiento óptimo del equipo y sus periféricos. Además, es el indicado para la producción de nuevo conocimiento en las áreas de inteligencia artificial, visualización y gráficas y otras áreas de corte matemático y científico.
3. Ingeniería de Software. Especializado en la construcción de software de alto nivel de aplicación general o específica, orientado al usuario final.
4. Tecnología de Información. Responsable de la planeación de capacidades e implantación de una infraestructura tecnológica confiable y robusta. Tiene sólidas bases teóricas de la arquitectura tecnológica y bases administrativas para su optimización.
5. Sistemas de Información. Orientado a la estrategia tecnológica como fundamento de la estrategia competitiva de las organizaciones. Tiene sólidas bases administrativas y conocimiento aplicativo de las tecnologías.

Cabe señalar que la construcción de los perfiles de **ACM/IEEE/AIS** obedece a la visión primariamente académica de los integrantes de estas asociaciones. Sin embargo, existe un componente importante de la industria.

[18] http://www.acm.org
[19] http://www.aisnet.org
[20] http://www.ieee.org

Es importante mencionar que de acuerdo a una investigación realizada por la revista MONEY y Salary.com[21] el mejor empleo en Estados Unidos es el de ingeniero de software. La evaluación toma en cuenta factores como sueldo, perspectivas de crecimiento, aplicación de creatividad, flexibilidad de horario y lugar, y nivel de stress. En términos de compensación económica, el estudio indica que el salario promedio de un ingeniero de software en Estados Unidos es de $80,427 dls anuales, con una mediana de $76,294. Este salario promedio está muy por detrás de otros empleos. Sin embargo, al tomar en cuenta todos los factores mencionados anteriormente, la ingeniería de software queda por encima de éstos.

1.2.8 Oferta Educativa

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)[22], conformada por 144 universidades e instituciones de educación superior, tanto públicas como particulares de todo el país, en su **Anuario Estadístico de 2004. Población de Licenciatura y Técnico Superior en Universidades e Institutos Tecnológicos** [ANUARIOANUIES, 2007] (último publicado a la fecha en su Página de Internet, integra las nuevas condiciones de la educación superior y pretende ser un punto de referencia para analizar el sector de manera objetiva, conocer su realidad y dilucidar sus perspectivas de crecimiento y desarrollo en el país), se obtuvo información de las carreras con el mismo nombre de Ingeniería de Softwar. Se encontraron las siguientes carreras relacionadas:

Centro de Enseñanzas Técnicas y Superior
Dirección de Educación Superior e Investigación
Ingeniería de Software

Universidad Iberoamericana Torreón
Ingeniería de Software

Universidad Iberoamericana
Departamento de Ingenierías
Ingeniería de Software

Universidad Politécnica de Pachuca
Ingeniería de Software

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Departamento de Ingenierías y Tecnologías de Información
Ingeniería de Software

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática
Ingeniería de Software

Universidad Autónoma de Yucatán

[21] http://money.cnn.com/magazines/moneymag/bestjobs/
[22] http://www.anuies.mx/

En un análisis más detallado del Anuario Estadístico de 2007, se obtuvo información de las carreras relacionadas con TI en el Estado de Sinaloa (ver Tabla 6).

No.	**Carreras Estado de Sinaloa**	**Ciudades/Sede***
1	Ing. En Ciencias Computacionales	El Rosario, Guamúchil, Ahome, Culiacán, Mazatlán
2	Ing. En Sistemas de Información	Culiacán, Mazatlán
3	Ing. En Teleinformática	Los Mochis, Mazatlán
4	Ing. En Telemática	Culiacán
5	Lic. En Ciencias Computacionales	Navolato
6	Lic. En Informática	Escuinapa, Guasave, Culiacán, Los Mochis, Mazatlán
7	Lic. En Informática Administrativa	El Rosario, Los Mochis, Mazatlán
8	Lic. En Informática Contable	Los Mochis
9	Lic. En Sistemas Computacionales	Los Mochis, Culiacán, Guamúchil, Guasave, Mazatlán
10	Lic. En Sistemas Computacionales, Administrativas y Contables	Culiacán
11	Lic. En Sistemas de Computación Administrativa	Culiacán
12	Lic. En Tecnología Educativa	Mazatlán

Tabla 6. Carreras relacionadas con TI en el Estado de Sinaloa. Anuario Anuies 2007.

***Aclaración:** Es posible que la carrera se encuentre: 1. en la misma escuela o universidad pero en diferentes sedes (ciudades); 2. en diferentes escuelas o universidades pero en la misma ciudad. En total 12 carreras con títulos diferentes en el Estado de Sinaloa.

1.3 Consulta con actores y beneficiarios expertos del programa.

Con el fin de obtener información relacionada con el software que se usa en las organizaciones del sector público y privado del Noroeste de México, en la Facultad de Ingeniería Mochis de la Universidad Autónoma de Sinaloa, nos dimos a la tarea de encuestar sobre las competencias que debían tener los **egresados** de la carrera Ingeniería de Software, a los probables **empleadores** de estos, a los egresados mismos, a los **alumnos** de 4to. Grado de la carrera y a los **profesores**. Esto representó obtener la **opinión de expertos**, así como de los **usuarios** directos del programa. Los resultados fueron los siguientes.

Competencias	Porcentajes			
	Alumno	Maestros	Egresados	Empleadores
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando la satisfacción de los requisitos del usuario, su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.	84%	95%	85%	88%
Desarrollar aplicaciones de software a partir de especificaciones de diseño, haciendo uso	82%	95%	85%	83%

de las mejores prácticas que aseguren la calidad del producto.				
Capacidad para diseñar y evaluar interfaces Humano-Computadora que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones de software.	81%	85%	83%	73%
Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, el diseño, el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.	81%	85%	81%	73%
Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.	79%	88%	77%	95%
Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.	79%	86%	77%	83%
Conocimiento de la normativa y la regulación de la ingeniería de software en el ámbito internacional.	79%	80%	81%	77%
Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadoras e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.	78%	78%	85%	87%
Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.	77%	88%	83%	90%
Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.	77%	73%	85%	73%
Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.	77%	89%	79%	90%
Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.	76%	90%	79%	83%
Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y	76%	85%	79%	87%

aplicaciones informáticas apegado a estándares y normativas vigentes.				
Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.	75%	83%	79%	86%
Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.	74%	90%	90%	87%
Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.	74%	83%	81%	82%
Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.	71%	78%	75%	82%

1.4 Elementos de Justificación.

1.4.1 Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información.

En México, el principal responsable de la definición de perfiles profesionales es la ***Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información[23] (ANIEI)***, que agrupa a cientos de instituciones de educación media superior, técnica superior, universitaria y superior. Los perfiles de ANIEI muestran cierto grado de correspondencia con la visión norteamericana. Los perfiles corresponden a cuatro dominios de desarrollo profesional en informática y computación, identificados por los siguientes títulos:

1. Licenciatura en Informática. Profesional con conocimientos sólidos de las Tecnologías de Información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones. Estratega tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad de las empresas. Facilitador de la toma de decisiones y la reingeniería de procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones.

2. Licenciatura en Ingeniería de Software. Profesional especialista en la producción de sistemas de software de calidad para la solución de diversas problemáticas del entorno. Es responsable de la formulación, planeación, implantación y mantenimiento de sistemas de información que garanticen la disponibilidad de altos niveles de servicio.

3. Licenciatura en Ciencias Computacionales. Profesional dedicado al estudio y desarrollo de las ciencias computacionales, que derive en elementos para la concepción y creación de ambientes, facilidades y aplicaciones innovadoras de la computación dentro de entornos diversos de demandas a satisfacer.

[23] http://www.aniei.org.mx

Profundizando en los fundamentos de la construcción de software de base y de aplicaciones, mantendrá un estudio riguroso en los principios que caracterizan a las ciencias formales y estará preparado para elaborar teórica y prácticamente modelos de realidades complejas, cuidando su consistencia, eficiencia y rendimiento.

4. Ingeniería Computacional. Profesional con la misión de construir, configurar, evaluar y seleccionar obras y entornos de servicios computacionales.
Será capaz de generar nueva tecnología y de encontrar e implantar soluciones eficientes de cómputo en las organizaciones.
Tendrá dominio de los principios teóricos y de los aspectos prácticos y metodológicos que sustentan el diseño y desarrollo de sistemas complejos, especificación de arquitecturas de hardware y configuración de redes de cómputo.

Los perfiles curriculares de estas organizaciones revisten una gran importancia, ya que sirven como referencia para mecanismos acreditadores y certificadores. Así, la acreditación nacional hecha por el ***Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación*** [24]***(CONAIC)*** a programas educativos de calidad en México, se fundamenta en los perfiles la **ANIEI**. De modo similar, las acreditaciones realizadas por la ***Accreditation Board for Engineering and Technology***[25] ***(ABET)*** en Estados Unidos, hacen referencia a los perfiles de **ACM/IEEE/AIS**. En el ramo individual, el ***Centro Nacional de Evaluación***[26] ***(Ceneval)*** también basa la composición de sus exámenes de certificación en los perfiles de la ANIEI.

1.4.2 Áreas de Conocimiento

Las áreas se dividen en subáreas. La ANIEI define ocho grandes áreas de conocimiento en informática y computación:

1.4.2.1 Entorno Social

Comprende conocimientos, normas, experiencias y motivaciones que hacen posible la buena integración de las unidades de informática y su personal en las organizaciones y en la sociedad en general. Se incluyen tópicos de administración, economía, contabilidad, derecho, sociología y psicología.

a. Las Organizaciones
b. Las Unidades de Informática
c. Ética y Normatividad

1.4.2.2 Matemáticas

Las matemáticas brindan una excelente e imprescindible base de tipo formativo para el desarrollo de habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación.

a. Matemáticas Básicas
b. Matemáticas Aplicadas
c. Matemáticas Discretas
d. Teoría Matemática de la Computación

[24] http:// www.conaic.org.mx
[25] http://www.abet.org/
[26] http://www.ceneval.org.mx

1.4.2.3 Arquitectura de Computadoras

Estudio de la teoría, técnicas, tecnologías y métodos para comprender el funcionamiento de los sistemas digitales y las computadoras, así como de los principios físicos que los sustentan, con el objeto de formular algunas de sus especificaciones y saber integrar equipos diversos para fines particulares.

a. Física
b. Sistemas Digitales
c. Tipos y Configuraciones de Computadoras
d. Instalaciones y Equipos

1.4.2.4 Redes

Estudio de la fusión de los dominios tradicionalmente considerados como hardware y software, y formas de distribuir y compartir recursos computacionales, procesos e información.

a. Transmisión y Comunicación de Datos
b. Modelos
c. Protocolos
d. Intercomunicación de Redes
e. Seguridad e Integridad de la Información

1.4.2.5 Software de Base

Estudio, definición y construcción de las piezas de software que hacen posible el funcionamiento de las computadoras en diferentes niveles operativos. Por su importancia formativa y metodológica, esta área de conocimiento resulta fundamental para los desarrollos de la industria de los programas para computadoras.

a. Traductores
b. Sistemas Operativos
c. Utilerías y Manejadores

1.4.2.6 Programación e Ingeniería de Software

Cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos, y conjunto de metodologías para la buena construcción de programas y sistemas de software, considerando su análisis y diseño, confiabilidad, funcionalidad, costo, seguridad, facilidades de mantenimiento y otros aspectos relacionados.

a. Algorítmica
b. Paradigmas de Programación y Lenguajes
c. Sistemas de Software
d. Industria del Software

1.4.2.7 Tratamiento de Información

Área de conocimientos en la cual se conjuga una multiplicidad de tópicos computacionales de teoría, técnica y metodología, requeridos para la construcción de una amplia gama de soluciones de información, imprescindibles para el adecuado funcionamiento de todo tipo de organizaciones.

a. Bases de Datos
b. Recuperación de la Información
c. Sistemas de Información

1.4.2.8 Interacción Hombre-Maquina

Estudio de los dominios de aplicación conducentes a lograr formas superiores de expresión e interacción entre el hombre y la computadora, con el fin de buscar mejores y novedosas maneras de integración de la tecnología en la sociedad.

a. Graficación
b. Inteligencia Artificial
c. Interfaces Humano - Maquina

1.4.2.9 Ponderación por Área de Conocimiento: Perfiles ANIEI

En la Tabla 7 se expresa la ponderación porcentual para cada uno de los 4 perfiles profesionales definidos por la ANIEI (abordados en el inciso 3.2.1), sólo en el nivel de las áreas.

Áreas	A	B	C	D
Entorno Social	30.0	12.5	10.0	10.0
Matemáticas	10.0	15.5	25.0	17.5
Arquitectura De Computadoras	5.0	7.5	10.0	17.5
Redes	7.5	7.5	10.0	15.0
Software De Base	7.5	7.5	10.0	12.5
Programación E Ingeniería De Software	17.5	22.5	20.0	17.5
Tratamiento De Información	17.5	20.0	7.5	5.0
Interacción Hombre-Máquina	5.0	10.5	7.5	5.0

Tabla 7. Ponderación Porcentual por Área

A = Licenciatura en Informática.
B = Licenciatura en Ingeniería de Software.
C = Licenciatura en Ciencias Computacionales.
D = Ingeniería Computacional.

1.4.3 Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Los Materiales de apoyo a la evaluación educativa de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior es una publicación interna, que tiene por objeto apoyar las tareas encomendadas a los miembros de los CIEES a fin de fortalecer las bases teóricas de este trabajo y enriquecer sus criterios e instrumentos de evaluación. El contenido de estos materiales no corresponde necesariamente con la posición de los comités, y tampoco implica obligadamente recomendaciones para su actuación.

Para el rediseño curricular del programa Licenciatura en Ingeniería de Software, se tomaron en cuenta las necesidades que se tienen en la sociedad, es decir, los conocimientos, las habilidades y las actitudes que deben tener los ingenieros de software para satisfacer las necesidades de la sociedad, tal y como lo marcan las recomendaciones de los CIEES en el Material de Apoyo citado anteriormente.

Así mismo, la estructura del plan de estudios está compuesta por los bloques de asignatura como las Ciencias Básicas, las Ciencias de la Ingeniería, el Diseño y Desarrollo Tecnológico, las asignaturas socio humanísticas y las complementarias, tal como se muestra en el Mapa Curricular que se encuentra posteriormente en este documento.

2 Finalidades del Programa.

2.1 Misión y Visión.

Misión de la UAS:

La Universidad Autónoma de Sinaloa es una institución de educación pública y autónoma, de nivel medio superior y superior tiene como misión formar profesionales de calidad, con prestigio social y reconocimiento internacional, comprometidos con la promoción de un desarrollo humano sustentable, capacitados para contribuir en la definición de políticas y formulación de estrategias que permitan disminuir las desigualdades económicas, sociales y culturales del estado de Sinaloa, en el marco del fortalecimiento de la nación.

Visión de la UAS.

La Universidad en el 2013 se distingue por contar con un amplio reconocimiento nacional e internacional debido a la calidad de sus programas educativos, la productividad científica de sus profesores e investigadores, su amplia vinculación con sectores productivos y sociales, la implementación de sistemas administrativos certificados, así como la destacada contribución de sus actividades culturales y artísticas a la preservación de la identidad regional y nacional.

Misión del Programa Educativo Ingeniería de Software

Formar Ingenieros de Software con los más altos estándares de calidad, capaces de analizar, diseñar, desarrollar y optimizar sistemas de cómputo de forma sustentable para el medio ambiente, apoyando su actividad con criterios éticos y humanísticos para contribuir a una mayor calidad de vida.

Visión del Programa Ingeniería de Software

Es un programa distinguido por su calidad, cobertura y la equidad de sus servicios educativos, estando evaluado de manera favorable por un organismo acreditador reconocido. El programa educativo está sustentado en la sólida participación y preparación de su personal académico, el cual mejora de manera continua su habilitación y tiene una participación decisiva en la formación de los estudiantes. Cuenta con una currícula dinámica, actualizada y flexible que logra la formación integral de sus estudiantes.

2.2 Propósitos Curriculares.

Formar profesionales del área que generen y mantengan sistemas de software dentro de las restricciones de tiempo, funcionalidad y costos acordados con el cliente. Mejorar la calidad de los productos desarrollados y aumentar la productividad de los ingenieros de software tomando siempre en cuenta la formalidad y el tiempo asignado a un determinado proyecto de software.

2.3 Perfil de Egreso.

El Ingeniero de Software es un profesional con la capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y/o sistemas de software, incluyendo las características, funcionalidades y estructuras de las bases de datos, asegurando la satisfacción de los requisitos del usuario, su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente; así mismo diseña y evalúa interfaces Humano-Computadora que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones de software.

Podrá además definir alcances, costos, tiempos, recursos y factibilidad para un proyecto de software, así como proponer soluciones de software, globales o parciales, que permitan el control de los procesos y la mejora en la toma de decisiones.

3 Modelo y Organización Curricular

3.1 Modelo curricular, pedagógico y de aprendizaje.

El modelo curricular que se ha adoptado en el Programa Educativo Ingeniería de Software, se encuentra enmarcado dentro de los lineamientos del modelo educativo planteados en el Plan Institucional de Desarrollo Visión 2013, que a la letra dice: “en los procesos de formación, los nuevos modelos curriculares de los programas educativos deberán caracterizarse por atributos de alto valor social como pertinencia, calidad y flexibilidad, centrados en la formación de competencias específicas y generales, así como en el aprendizaje del estudiante; internacionalización, interdisciplinariedad y otras modalidades de organización del conocimiento; polivalencia, integralidad, innovación, adaptabilidad, transferibilidad, énfasis en valores, movilidad y vinculación con diversos sectores mediante variados procesos y actividades de aprendizaje”. (Corrales, 2009)

De acuerdo a las orientaciones anteriores, el modelo curricular que adoptamos es el de competencias integrales, flexible, innovador y centrado en el aprendizaje, basado en la identificación de las necesidades sociales y profesionales, lo cual se concretó a través de una amplia consulta con sectores e instancias relacionados con el programa.

En general, el modelo por competencias profesionales orienta a planear las acciones educativas intencionales en función de las características de diferentes contextos profesionales, así como a promover que las y los estudiantes desarrollen dichas competencias en situaciones de experiencia directa, lo que en este programa se recupera a partir de visualizar el desarrollo profesional del Ingeniero en Software en diferentes empresas e instituciones, mediante diversas actividades y formatos apropiados para el campo disciplinar, y en situaciones reales de trabajo.

Comprendemos por competencias a una combinación integrada por conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y cualidades personales, que conducen a un desempeño adecuado y oportuno en tareas de la profesión. Es un saber hacer con éxito, sobre algo, con determinadas actitudes. Las competencias se subdividen en dos grandes grupos:

- Competencias genéricas, que son aplicables en un amplio campo de profesiones, aportan las herramientas intelectuales y procedimentales básicas para analizar los problemas, evaluar las estrategias y aportar soluciones adecuadas.

- Competencias específicas, que definen una cualificación profesional concreta, es decir, saberes, quehaceres y manejo de tecnologías propias de la Ingeniería de Software.

El plan de estudios que se presenta está organizado por unidades de aprendizaje, que incorporan el desarrollo de competencias genéricas y específicas contenidas en el perfil profesional de egreso ya descrito en el apartado "finalidades del programa" de este mismo documento. Estas unidades son de dos tipos: obligatorias y opcionales que dan la posibilidad de atender, por una parte a nichos emergentes de la profesión, a la vez que a necesidades e intereses de l@s alumn@s en tanto se les da la oportunidad de elegir entre varias posibilidades.

La opcionalidad en unidades de aprendizaje durante el trayecto formativo es uno de los componentes de flexibilidad en este plan de estudios. Otro componente de flexibilidad lo constituyen los créditos por Actividades Formativas Especiales, que, a diferencia de las optativas, están encaminados a promover que l@s estudiantes desarrollen actividades de intercambio a través de eventos académicos donde pongan en marcha sus habilidades de interacción, investigación y difusión de conocimiento.

Otro de los elementos de flexibilidad es la movilidad académica que facilitará concretar las acciones de intercambio y de vinculación a nivel nacional e internacional. Así mismo, la flexibilidad en un programa como Ingeniería de Software se presenta a través del propio campo que le es inherente: el uso de plataforma virtual para la actividad cotidiana de las actividades formativas, contemplándose el uso de herramientas como los foros virtuales, diseño de blogs, entre otros.

El modelo pedagógico y de aprendizaje

En el modelo curricular por competencias profesionales es necesario concretar un modelo pedagógico y de aprendizaje distinto al tradicional; el modelo que asumimos es el de enseñanza centrada en el aprendizaje, donde se promueve la capacidad de l@s alumnos para gestionar sus propios aprendizajes, acrecentar sus niveles de autonomía en su carrera académica y disponer de herramientas intelectuales y sociales que les permitan aprender y desaprender continuamente a lo largo de su vida (Bruner, 1999; Delors, 1996; Pozo, 1999; Savater, 1997), ya que el cambio continuo de los contextos y necesidades de la profesión, requiere de profesionales capaces de aprender nuevas competencias y de "desaprender" las que eventualmente se vuelvan obsoletas, esto significa que las y los estudiantes deben

aprender a identificar y manejar la emergencia de nuevas competencias y mantener apertura para actualizarse.

La enseñanza centrada en el aprendizaje se dirige a estimular la capacidad de l@s alumnos para reflexionar y actuar sobre situaciones imprevistas, sus habilidades psicológicas de orden superior como son el pensamiento analítico y sintético, lógico y crítico, la solución de problemas, la creatividad y toma de decisiones sobre las cuales la reflexión juega un papel fundamental.

Bajo este enfoque, se pretende que nuestr@s estudiantes desarrollen sus capacidades y habilidades para buscar, seleccionar e interpretar de manera crítica la información, resignificar individual y colectivamente la misma, lo cual solo puede ocurrir bajo una posición pedagógica que genere condiciones de trabajo tendientes a la investigación y construcción de significados por parte de alumnos y alumnas, y a patrones de interacción colaborativos entre profesores y estudiantes, dados sobre la base del trabajo de indagación y comprensión individual previo a la negociación de significados en clase.[27] (Rodríguez, et.al. 2008).

En esta idea, es importante la apertura de profesores y estudiantes para la comprensión de diferentes verdades, lo que implica asumir que los conocimientos no son acabados ni cerrados, sino que es necesaria una actividad de contrastación de las variadas interpretaciones al interior de un grupo de aprendizaje, que permite construir puntos de vista individuales y toma de acuerdos colectivos respecto a contenidos de la formación, lo cual debe hacerse en una espiral de aprendizaje continuo. Lo antes expuesto supone cambios sustanciales en la tarea docente. L@s profesores tendrán ahora que actuar como facilitadores y colaboradores para el aprendizaje de sus estudiantes. En la relación pedagógica se deberá tratar de lograr el pleno desarrollo de la personalidad de alumnas y alumnos, promoviendo y respetando su autonomía para aprender (Delors, 1996).

Entre las teorías más fuertes que subyacen en este modelo pedagógico, están la constructivista y del aprendizaje significativo: En el enfoque constructivista se intentan conjuntar el cómo y el qué de la enseñanza, se promueve el enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos; es decir, aquellos que l@s estudiantes puedan aprender relacionándolos con el conocimiento y experiencia que ya poseen. Enseñar a aprender de manera significativa, se traduce en generar condiciones para que nuestr@s discentes mantengan disposición favorable para extraer significados y construir cartografías o redes conceptuales que les permitan reestructurar los contenidos, sean éstos teóricos, prácticos o actitudinales.

L@s docentes del programa Ingeniería de Software, requerirán de identificar y atender los diversos intereses, necesidades y motivaciones del estudiantado, visualizar sus estilos de aprendizaje y adecuar sus formas de enseñanza, integrando los componentes intelectuales, afectivos y sociales, así como buscar alternativas estratégicas novedosas para el conocimiento, cuidando la interacción entre profesores y estudiantes, en lo que cobra especial importancia la dimensión ética de la docencia y la perspectiva de género.

[27] Rodríguez, Carlota Leticia et.al. (2008) Reforma Curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Sinaloa.

La interacción para el aprendizaje en línea es sin duda alguna un elemento inherente en la formación de los Ingenieros en Software, en tanto que los objetos de aprendizaje se encuentran distribuidos en dos mundos paralelos que de pronto se entrecruzan: el presencial y el virtual con sus diversas fuentes y sitios en los que se convive.

En suma, centrar la enseñanza en el aprendizaje implica estimular mediante diversas estrategias, para que l@s alumn@s procesen muy activamente la información. Se requiere, pues, de nuevas formas de interaccionar y de facilitar el aprendizaje respecto a conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos; por ende, parte sustancial del nuevo perfil de l@s profesores lo constituye el dominio de estrategias creativas e innovadoras orientadas al aprendizaje, así como la interacción sincrónica y diacrónica en el mundo virtual.

La evaluación de los aprendizajes y competencias de l@s estudiantes.

En nuestro modelo, la evaluación de los aprendizajes supone la evaluación de las competencias. Por evaluación de los aprendizajes y las competencias comprendemos que es un proceso permanente donde se emiten juicios de valor y se cuantifica (aspectos cualitativos y cuantitativos) sobre el nivel de apropiación (comprensión y reflexión) del conocimiento por parte de l@s alumn@s, así como del nivel de desempeño que nuestr@s estudiantes muestran en sus competencias. El carácter que esto toma es formativo, por lo que se dará de manera sistemática y continua de tal manera que permita valorar los factores que intervienen.

Por lo general, la evaluación individual y grupal de los aprendizajes, habilidades y destrezas de l@s estudiantes se encuentra bajo la estricta responsabilidad del docente titular de un curso determinado. Sin embargo, un modelo centrado en el aprendizaje requiere de una evaluación con acercamientos distintos, tanto de evaluadores como de instrumentos o mecanismos. En este sentido, el planteamiento es que durante las acciones dirigidas a evaluar a nuestr@s alumn@s, ést@s mismos participen a través de la autoevaluación y de la coevaluación, a fin de que desarrollen conciencia sobre su propio nivel de aprendizaje, estrategias y actitudes adoptadas para lograrlo, partiendo de la idea que esto les permite recuperar información para mejorar cualitativa y cuantitativamente sus saberes. Adicionalmente, se podrán desarrollar actividades de evaluación por otr@s docentes invitados, y por áreas de formación involucrando los conocimientos básicos de éstas. La propuesta es romper los esquemas tradicionalmente establecidos de evaluación, y generar alternativas que posibiliten la realimentación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre las estrategias e instrumentos que utilizaremos en este proceso de evaluación, se encuentran el aprendizaje basado en proyectos, la solución de problemas, cartografías mentales, diagramas de procesos, el portafolio, proyectos de diseño, reportes de práctica en contextos reales de trabajo, rúbricas, listas de cotejo y otros más, porque se reconoce que permiten a l@s estudiantes desarrollar sus competencias profesionales, es decir, que la evaluación se convierte a la vez en una estrategia para aprender. Se trata de que l@s docentes hagan uso de diversas estrategias e instrumentos de evaluación y generen nuevas posibilidades en esta actividad, cuidando siempre una adecuada relación entre los contenidos y la forma de evaluar, a la vez que esto se relacione directamente con la actividad del Ingeniero en Software.

No obviamos decir que la lectura adquiere un peso sustancial, misma que deberá quedar registrada de diversas formas (mapas mentales, matrices, elaboración crítica, etc.) que sintetizen la comprensión alcanzada por l@s estudiantes sobre la información, lo cual se utilizará como parte de su evaluación.

En cuanto a los criterios para acreditar los cursos, seguimos considerando la asistencia constante y puntual a las sesiones presenciales y a las que se programen en plataforma virtual, en tanto son los espacios destinados a la interacción como uno de los componentes de importante influencia en el aprendizaje.

La participación en la discusión colectiva, sigue representando la oportunidad para que el estudiante relacione los aspectos teórico-conceptuales con las experiencias personales en torno a su práctica docente y se genere el intercambio de aprendizajes con l@s compañer@s de su grupo; en consecuencia, la participación en clase será uno más de los elementos para este nivel de evaluación.

En síntesis, pretendemos evaluar saberes teóricos, prácticos y actitudinales integrados en competencias profesionales, a través de diversas estrategias e instrumentos, de involucrar en la evaluación a l@s estudiantes y a otr@s docentes, y de utilizar durante el proceso los resultados de la evaluación para realimentar y mejorar el aprendizaje y nivel de desempeño de las competencias de nuestr@s estudiantes.

3.2 Organización Curricular.

El currículo del programa de Ingeniería de Software está estructurado en **9 ejes de competencias, organizados por unidades de aprendizaje** que abordan el desarrollo de competencias de lo simple a lo complejo, asumiendo la problemática de la profesión desde una perspectiva que perfila una visión integradora. Estas unidades de aprendizaje se distribuyen a lo largo de 9 semestres, a los cuales se incorpora actividad práctica profesional que permite la aplicación integradora de lo aprendido en las unidades de aprendizaje. Se utiliza el término de "Unidades de aprendizaje" en el sentido de abordar contenidos en torno a un objeto de conocimiento en el que se integran saberes teóricos, prácticos y actitudinales, adoptando una estrategia de trabajo fundamentada en la investigación.

3.2.1 Ejes de competencias y unidades de aprendizaje.

Para el plan de estudios numero II de la Licenciatura en Ingeniería de Software manejaremos 9 ejes:

- Eje 1 - ***Competencias del entorno social***, donde él o la estudiante comprende conocimientos, normas, experiencias y motivaciones que hacen posible la buena integración de las unidades de informática y su personal en las organizaciones y en la sociedad en general. Se incluyen tópicos de administración, economía, contabilidad, derecho, sociología y psicología. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
    - Fundamentos de Computación.
    - Comprensión y Producción de Textos.
    - Administración y Contabilidad de una Empresa de Software.
    - Costos.
    - Valores y Ética Profesional.

  - Metodología de la Investigación.
  - Comprensión y Producción de Textos en Inglés.
- Eje 2 – ***Competencias Matemáticas***, que brindan una excelente e imprescindible base de tipo formativo para el desarrollo de habilidades de abstracción y la expresión de formalismos, además de proporcionar conocimientos específicos fundamentales para la informática y la computación. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Matemáticas Discretas.
  - Algebra Lineal.
  - Calculo Diferencial e Integral.
  - Probabilidad y Estadística.
  - Teoría de la Computación.
  - Investigación de Operaciones.
  - Probabilidad y Estadística.
- Eje 3 – ***Competencias en la Arquitectura de Computadoras***, donde estudia de la teoría, técnicas, tecnologías y métodos para comprender el funcionamiento de los sistemas digitales y las computadoras, así como de los principios físicos que los sustentan, con el objeto de formular algunas de sus especificaciones y saber integrar equipos diversos para fines particulares. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Arquitectura de Computadoras I.
  - Arquitectura de Computadoras II.
  - Lab. Arquitectura de Computadoras II.
  - Sistemas Digitales.
- Eje 4 – ***Competencias de Redes***, donde estudia la fusión de los dominios tradicionalmente considerados como hardware y software, y formas de distribuir y compartir recursos computacionales, procesos e información. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Redes I
  - Prácticas de Redes I
  - Redes II
  - Prácticas de Redes II
- Eje 5 – ***Competencias de Software Base***, donde estudia la definición y construcción de las piezas de software que hacen posible el funcionamiento de las computadoras en diferentes niveles operativos. Por su importancia formativa y metodológica, esta área de conocimiento resulta fundamental para los desarrollos de la industria de los programas para computadoras. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Sistemas Operativos
  - Lab. Sistemas Operativos
  - Administración de Sistemas
  - Lab. Administración de Sistemas
  - Software de Sistemas.
- Eje 6 – ***Competencias de Programación e Ingeniería de Software***, donde adquiere el cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos, así como el conjunto de metodologías para la buena construcción de programas y sistemas de software, considerando su análisis y diseño, confiabilidad, funcionalidad, costo, seguridad,

facilidades de mantenimiento y otros aspectos relacionados. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:

- Algoritmos y Lógica Computacional
- Lab. Algoritmos y Lógica Computacional
- Programación I
- Lab. Programación I
- Programación II
- Lab. Programación II
- Ingeniería de Software I
- Programación Orientada a Objetos
- Lab. Programación Orientada a Objetos
- Ingeniería de Software II
- Lenguajes de Programación
- Lab. Lenguajes de Programación
- Desarrollo de Aplicaciones Web I
- Lab. Desarrollo de Aplicaciones Web I
- Administración de Proyectos de SW I
- Lab. Administración de Proyectos de SW I
- Desarrollo de Aplicaciones Web II
- Lab. Desarrollo de Aplicaciones Web II
- Administración de Proyectos de SW II
- Lab. Administración de Proyectos de SW II
- Sistemas Distribuidos
- Lab. Sistemas Distribuidos
- Computación Ubicua
- Lab. Computación Ubicua
- Tópicos Avanzados de Ingeniería de Software

- Eje 7 – ***Competencias del Tratamiento de Información***, donde conjuga una multiplicidad de tópicos computacionales de teoría, técnica y metodología, requeridos para la construcción de una amplia gama de soluciones de información, imprescindibles para el adecuado funcionamiento de todo tipo de organizaciones. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Estructura de Datos
  - Lab. Estructura de Datos
  - Sistemas de Información
  - Fundamentos de Bases de Datos
  - Lab. Fundamentos de Bases de Datos
  - Bases de Datos Distribuidas
  - Lab. Bases de Datos Distribuidas
  - Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones
  - Modelado de Procesos
  - Innovación de Procesos con NTIC
- Eje 8 – ***Competencias de la Interacción Hombre Computadora***, donde estudia los dominios de aplicación conducentes a lograr formas superiores de expresión e interacción entre el hombre y la computadora, con el fin de buscar mejores y novedosas maneras de integración de la tecnología en la sociedad. Las unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Interacción Humano Computadora

  - Lab. Interacción Humano Computadora
  - Graficación
  - Lab. Graficación
  - Inteligencia Artificial
  - Lab. Inteligencia Artificial
- Eje 9 – ***Optativas***, donde irán eligiendo de acuerdo al nivel de interés que vayan desarrollando por algún área de terminada. Es importante mencionar que en este eje ofreceremos cuando menos dos opciones a l@s alumn@s por unidad. Las posibles unidades de aprendizaje que conforman este eje son:
  - Software Embebido.
  - Bases de Datos Orientadas a Objetos.
  - Sistemas de Información Geográfica.
  - Sistemas expertos.
  - Simulación.
  - Desarrollo Multimedia.
  - Programación Paralela.
  - Reconocimiento de Patrones.
  - Administración de empresas de desarrollo de Software.
  - Redes Neuronales y Lógica Difusa.
  - Minería de Datos.
  - Procesamiento Digital de Imágenes.
  - Robótica.
  - Programación Interactiva.

3.2.2 Competencias por semestre.

SEMESTRE	COMPETENCIA
I	Comprende los fundamentos matemáticos fundamentales para la computación y la programación a través de algoritmos; además adquiere la capacidad para comprender y producir textos de alta calidad; cuenta con fundamentos para la administración y contabilidad de una empresa.
II	Conoce de instalación y manejo de diferentes sistemas operativos, programa algoritmos estadísticos en un lenguaje de programación no visual y desarrolla cálculos diferenciales integrales que le ayudan a resolver problemas del área de ingeniería de software;
III	Comprende y domina el manejo de las estructuras de datos, así mismo conoce todo lo relacionado a la teoría de la computación y los sistemas de información.
IV	Identifica problemas y los convierte en requisitos de software, sean administrativos o bien con un grado intervención de hardware. Además identifica y relaciona los problemas reales con la programación orientada a objetos.
V	Identifica problemas de software y selecciona las tecnologías necesarias (lenguajes de programación y base de datos) para llevar a cabo la resolución de éste, sea de manera local o remota.
VI	Administra aplicaciones de software, ya sean de escritorio o web cuidando siempre los permisos de seguridad en el servidor que se encuentre instalada.
VII	Cuenta con la capacidad para modelar procesos que ayuden a la toma de

	decisiones importantes en una empresa, o bien, en la parte baja de la arquitectura de una computadora.
VIII	Innova procesos usando las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación independientemente si son empresariales, ubicuos o si intervienen con algún tipo de aprendizaje propio.
IX	Domina lo métodos formales y los aplica en algoritmos utilizados para aprender de manera autónoma.

3.2.3 Créditos y distribución temporal de las unidades de aprendizaje.

Los créditos se calcularon multiplicando el número de horas a la semana de cada unidad de aprendizaje por 16 (semanas que contempla un semestre). Posteriormente dividíamos el resultado en horas teóricas y horas prácticas; calculamos un número de horas de estudio independiente y los sumamos a las horas teoría y horas práctica; todo esto lo multiplicamos por 0.0625.

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre I

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Matemáticas Discretas	60	20	32	112	7
Algebra Lineal	50	30	48	128	8
Fundamentos de Computación	80	0	32	112	7
Algoritmos y Lógica Computacional	30	0	34	64	4
Lab. Algoritmos y Lógica Computacional	0	50	46	96	6
Comprensión y Producción de Textos	70	10	16	96	6
Administración y Contabilidad	60	20	32	112	7
TOTAL SEMESTRAL	350	130	240	720	45
TOTAL SEMANA	21.875	8.125	15	45	

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre II

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE	HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS

	Horas Teoría	**Horas Práctica**			
Calculo Diferencial e Integral	50	30	48	128	8
Arquitectura de Computadoras	60	20	32	112	7
Probabilidad y Estadística	50	30	32	112	7
Programación I	30	0	34	64	4
Lab. De Programación I	0	50	46	96	6
Sistemas Operativos	50	0	30	80	5
Lab. De Sistemas Operativos	0	30	18	48	3
Costos	60	20	16	96	6
TOTAL SEMESTRAL	300	180	256	736	46
TOTAL SEMANA	18.75	11.25	16	46	

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre III

UNIDAD DE APRENDIZAJE	**HORAS DOCENTE**		**HRS. EST. INDEP.**	**HORAS TOTALES**	**CRÉDITOS**
	Horas Teoría	**Horas Práctica**			
Teoría de la Computación	50	30	48	128	8
Arquitectura de Computadoras II	50	0	14	64	4
Lab. Arquitectura de Computadoras II	0	30	18	48	3
Estructura de Datos	32	0	32	64	4
Lab. De Estructura de Datos	0	48	48	96	6
Programación II	32	0	32	64	4
Lab. De Programación II	0	48	48	96	6
Sistemas de Información	50	30	16	96	6
Valores y Ética Profesional	80	0	16	96	6

TOTAL SEMESTRAL	294	186	272	752	47
TOTAL SEMANA	18.375	11.625	17	47	

Plan de Estudios No. 2
Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre IV

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Investigación de Operaciones	50	30	32	112	7
Ingeniería de Software I	40	40	48	128	8
Redes I	40	0	24	64	4
Lab. Redes I	0	40	40	80	5
Programación Orientada a Objetos	32	0	32	64	4
Lab. Programación Orientada a Objetos	0	48	48	96	6
Fundamentos Bases de Datos	32	0	32	64	4
Lab. Fundamentos Bases de Datos	0	48	48	96	6
Sistemas Digitales	50	30	48	128	8
TOTAL SEMESTRAL	244	236	352	832	52
TOTAL SEMANA	15.25	14.75	22	52	

Plan de Estudios No. 2
Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre V

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Ingeniería Económica	50	30	48	128	8
Ingeniería de Software II	40	40	48	128	8
Redes II	40	0	24	64	4

Lab. Redes II	0	40	40	80	5
Lenguajes de Programación	32	0	32	64	4
Lab. Lenguajes de Programación	0	48	48	96	6
Bases de Datos Distribuidas	32	0	32	64	4
Lab. Bases de Datos Distribuidas	0	48	48	96	6
Metodología de la Investigación	40	40	16	96	6
TOTAL SEMESTRAL	234	246	336	816	51
TOTAL SEMANA	14.625	15.375	21	51	

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre VI

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Comprensión y Producción de Textos en Inglés	60	20	32	112	7
Desarrollo de Aplicaciones Web I	32	0	32	64	4
Lab. Desarrollo de Aplicaciones Web I	0	48	48	96	6
Interacción Humano Computadora	48	0	32	80	5
Lab. Interacción Humano Computadora	0	32	16	48	3
Administración de Proyectos de Software I	48	0	32	80	5
Lab. Administración de Proyectos de SW I	0	32	48	80	5
Administración de Sistemas	24	0	24	48	3
Lab. Administración de Sistemas	0	56	40	96	6
TOTAL SEMESTRAL	212	188	304	704	44
TOTAL SEMANA	13.25	11.75	19	44	

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre VII

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Software de Sistemas	40	40	48	128	8
Desarrollo de Aplicaciones Web II	32	0	32	64	4
Lab. Desarrollo de Aplicaciones Web II	0	48	48	96	6
Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones	50	30	32	112	7
Administración de Proyectos de Software II	48	0	32	80	5
Lab. Administración de Proyectos de SW II	0	32	48	80	5
Modelado de Procesos	50	30	32	112	7
TOTAL SEMESTRAL	220	180	272	672	42
TOTAL SEMANA	13.75	11.25	17	42	

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre VIII

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Graficación	32	0	32	64	4
Lab. De Graficación	0	48	48	96	6
Sistemas Distribuidos	32	0	32	64	4
Lab. Sistemas Distribuidos	0	48	48	96	6
Computación Ubicua	40	0	24	64	4
Lab. De Computación Ubicua	0	40	24	64	4

Optativa I	40	40	32	112	7
Innovación de Procesos con NTIC	32	48	32	112	7
TOTAL SEMESTRAL	176	224	272	672	42
TOTAL SEMANA	11	14	17	42	

Plan de Estudios No. 2

Créditos de las Unidades de Aprendizaje ::::: Semestre IX

UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Inteligencia Artificial	32	0	32	64	4
Lab. Inteligencia Artificial	0	48	32	80	5
Tópicos Avanzados de Ingeniería de Software	50	30	64	144	9
Optativa II	40	40	32	112	7
Optativa III	40	40	32	112	7
Práctica Profesional		320	48	368	23
TOTAL SEMESTRAL	162	478	240	512	55
TOTAL SEMANA	10.125	29.875	15	32	

Para flexibilizar un poco más este Plan de Estudios, se incluyeron también 10 créditos por Actividades Formativas Especiales, en las cuales pretendemos promover que las y los estudiantes realicen actividades de interacción, comunicación (o difusión) en contextos diversos que demanden de ellos el desempeño de competencias desarrolladas en las unidades de aprendizaje, lo que podrán realizar a nivel local, nacional e internacional; de manera presencial o virtual. Este tipo de actividades podrán ser realizadas en cualquier momento del trayecto formativo, debiendo acreditarlas como requisito para el certificado y previa demostración con las constancias respectivas.

La siguiente tabla describe la carga horaria y crediticia por semestre e incluye los 10 créditos por Actividades Formativas Especiales con sus correspondientes totales, lo que nos genera un total de 434 créditos para el programa educativo de Ingeniería de Software

Plan de Estudios No. 2

Total de Créditos de los 9 Semestres = "434":::: Ingeniería de Software

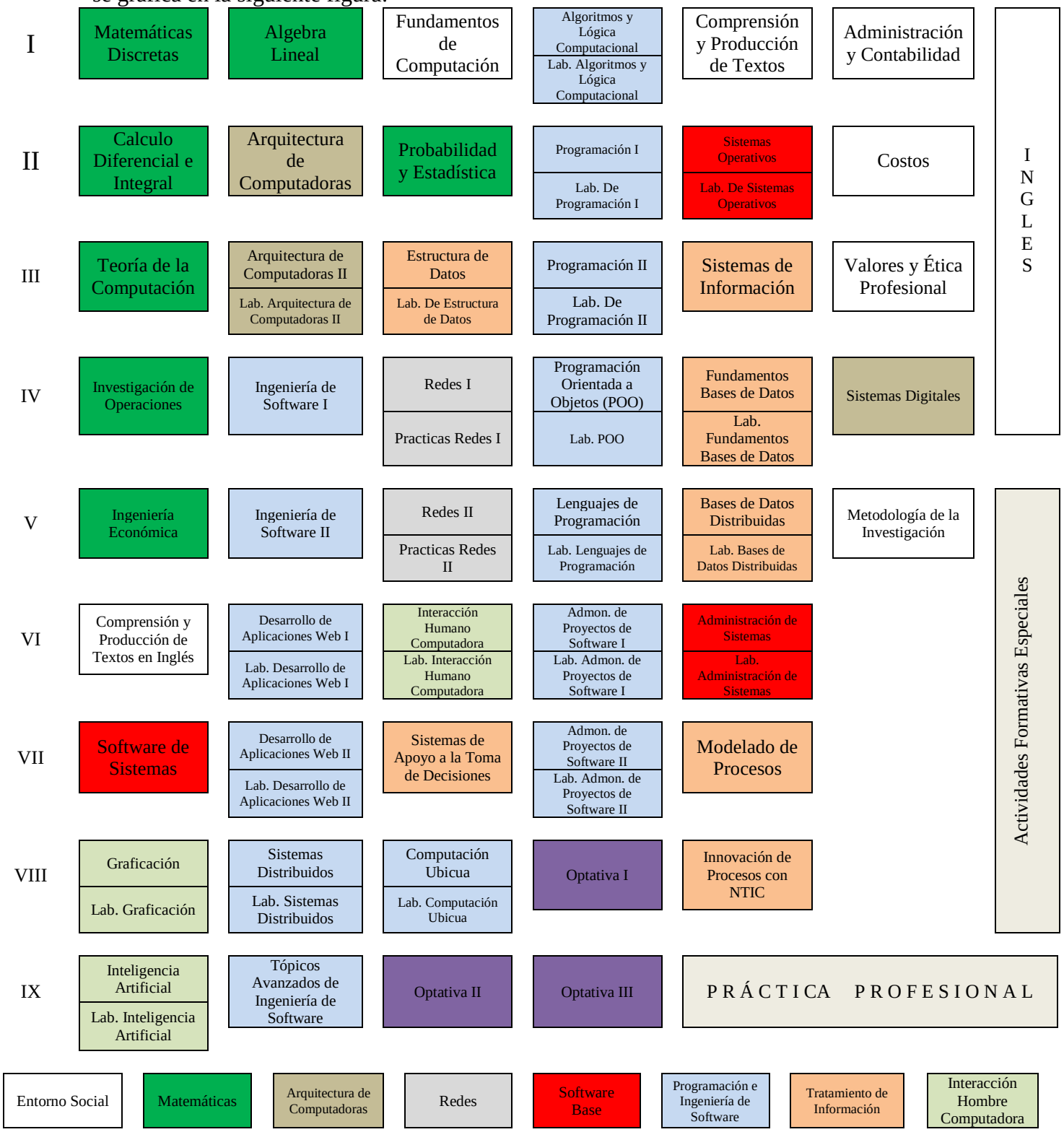
UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS DOCENTE		HRS. EST. INDEP.	HORAS TOTALES	CRÉDITOS
	Horas Teoría	Horas Práctica			
Semestre I	350	130	240	720	45
Semestre II	300	180	256	736	46
Semestre III	294	186	272	752	47
Semestre IV	244	236	352	832	52
Semestre V	234	246	336	816	51
Semestre VI	212	188	304	704	44
Semestre VII	220	180	272	672	42
Semestre VIII	176	224	272	672	42
Semestre IX	162	478	240	880	55
TOTAL SEMESTRAL	2192	2048	2544	6784	424
Créditos por Actividades Formativas Especiales					10
TOTAL DE CRÉDITOS					**434**

La siguiente tabla desglosa el tipo de Actividades Formativas Especiales con los créditos que se le asignarán.

CRÉDITOS POR ACTIVIDADES FORMATIVAS ESPECIALES	
Asistencia a evento académico local	4
Asistencia a evento académico nacional	5
Asistencia a evento académico internacional	6
Ponencia en evento académico nacional	8
Ponencia en evento académico internacional	9
Publicación en revista indexada propia	7
Publicación de trabajos en memoria de congreso en extenso	7
Publicación en un medio de difusión arbitrado	9
Publicación en inglés	10
TOTAL DE CRÉDITOS REQUERIDOS	**10**

3.3 Mapa curricular.

El mapa curricular de la Licenciatura en Ingeniería de Software, Plan de Estudios No. II se grafica en la siguiente figura:



La baraja de opciones que tendrían los estudiantes para las unidades de aprendizaje marcadas como optativas son las siguientes:

- Tecnología Educativa.
- Geomática.
- Computo en la Nube.
- Software Embebido.
- Bases de Datos Orientadas a Objetos.
- Sistemas de Información Geográfica.
- Sistemas expertos.
- Simulación.
- Desarrollo Multimedia.
- Programación Paralela.
- Reconocimiento de Patrones.
- Administración de empresas de desarrollo de Software.
- Redes Neuronales y Lógica Difusa.
- Minería de Datos.
- Procesamiento Digital de Imágenes.
- Robótica.
- Programación Interactiva.

3.4 Práctica profesional.

La práctica profesional se tiene programada para el noveno semestre, donde l@s alumn@s saldrán a las empresas a poner en práctica las competencias adquiridas a lo largo de la carrera. Se encargarán de elaborar un anteproyecto que será presentado a un comité de prácticas profesionales, los cuales serán encargados de evaluar y autorizar si el proyecto se desarrolla o si es necesario modificarlo dándole un giro más profundo acorde las competencias adquiridas.

Dicho proyecto será supervisado de tal manera de corroborar que realmente se está desarrollando y que está cumpliendo con lo planeado en el anteproyecto. Para esto, se cargará laboralmente 10 horas/semana/grupo a un profesor para llevar a cabo esta actividad.

La práctica profesional tiene valor curricular de 23 créditos.

4 Organización Académica y Administrativa.

4.1 Modalidad de operación del programa.

La modalidad en que se implementará el programa Ingeniería de Software es la escolarizada, lo que implica que las y los estudiantes acudirán a sesiones presenciales de lunes a viernes, las cuales tendrán un soporte en plataforma virtual para que se facilite el desarrollo de competencias de los ejes que estructuran el currículo.

4.2 Perfil y criterios de ingreso, permanencia y certificación.

4.2.1 Perfil y requisitos de ingreso.

Perfil de ingreso:

Las y los aspirantes a ingresar al programa Ingeniería de Software de la Universidad Autónoma de Sinaloa, deberán tener concluidos sus estudios de bachillerato, y mostrar lo siguiente:

- Alto sentido de responsabilidad y entrega
- Habilidades de expresión oral y escrita.
- Mostrar disposición al aprendizaje independiente y de la misma forma al aprendizaje colaborativo.
- Habilidades básicas para manejar las tecnologías de la información y la comunicación.
- Disposición para interactuar en diversos niveles y ambientes educativos.

Requisitos de ingreso:

- Haber aprobado la evaluación durante el proceso de selección (Evaluación externa a través del EXANI II y evaluación interna mediante entrevista personalizada).
- Certificado de Bachillerato.
- Acta de nacimiento.
- 6 Fotografías tamaño credencial.
- Certificado médico.
- Cubrir cuota de inscripción.

4.2.2 Criterios de permanencia.

- Acreditar cuando menos el 80% de los cursos que integran cada semestre, y presentar y aprobar en extraordinarios cuando menos una de los dos unidades de aprendizaje que no haya acreditado antes de iniciar el siguiente semestre. En caso de quedar con una unidad pendiente, ésta deberá ser aprobada antes de iniciar el semestre posterior inmediato al que curse debiendo tal unidad de aprendizaje, de tal forma que el alumno no podrá estar inscrito debiendo más de una unidad de aprendizaje, ni tampoco un curso que no sea del semestre inmediato anterior.
- Estar al corriente con las cuotas de inscripción y colegiaturas.

4.2.3 Criterios para la obtención de grado.

Los egresados del programa Ingeniería de Software, tendrán derecho a que la Universidad Autónoma de Sinaloa les extienda un certificado de estudios y título que le acrediten para ejercer en el campo laboral. Para tal efecto, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber acreditado la totalidad de las unidades de aprendizaje y las prácticas profesionales que integran el plan de estudios, así como los créditos por actividades formativas especiales.
- Haber cubierto debidamente el Servicio Social Universitario, de acuerdo con la normativa institucional vigente.
- Haber cubierto cualquiera de las siguientes opciones de titulación:
  1. Presentar un trabajo de Tesis y sustentar su defensa ante un jurado académico que será nombrado por la Comisión de Titulación del programa, y obtener en dicho evento, decisión aprobatoria de la mayoría de los integrantes de dicho jurado. La elaboración y presentación de la tesis se hará conforme a lo establecido en el Artículo 31 del Reglamento General de Titulación de la UAS.

2. Presentar Informe de Práctica profesional validada por tres años ante el Comité de Titulación del programa Ingeniería de Software, en los términos que establece el Reglamento General de Titulación de la UAS vigente, y atendiendo los procedimientos internos que establece el programa.
3. Haber obtenido promedio de excelencia, en los términos establecidos en el Reglamento General de Titulación.
4. Informe de participación en un proyecto de investigación, en los términos en que lo establece el capítulo VI del Reglamento General de Titulación vigente.
5. Haber aprobado el Examen General de Egreso, para lo cual se podrá optar por el EGEL de CENEVAL, o por un Examen interno elaborado por la comunidad de profesores del programa.
6. Elaboración de textos, manuales o material didáctico con rigor científico.
7. Haber aprobado el 50% de estudios de maestría en el campo de la Ingeniería de Software.
8. Cubrir un seminario de titulación en el área de Ingeniería de Software.

- Cubrir las cuotas que por derechos de servicios educativos establezca la UAS y no tener adeudos de ningún tipo con la institución.

5 Recursos Humanos e Infraestructura.

5.1 Planta Académica y Perfil del Profesorado

Actualmente, la Facultad de Ingeniería Mochis cuenta con 4 profesores de Tiempo Completo y 15 profesores contratados como Asignatura "B" para la Licenciatura en Ingeniería de Software (ver Tabla 8):

Tipo de Contratación	No. de Personal Académico
Profesores de Tiempo Completo sin perfil PROMEP	3
Profesores de Tiempo Completo con perfil PROMEP	1
Profesores Asignatura "B"	15
Total	**19**

Tabla 8. Tipo de Contratación y Número de Profesores de la Licenciatura en Ingeniería de Software

En la tabla 16, se muestran el grado académico y el nombre de los profesores, así como el área académica que pudiera cubrir en el Plan de Estudios que se está proponiendo.

Grado	Nombre	Área Académica
LSC (Especialidad Informática Aplicada)	Ramírez Noriega Alán David	Software base, Programación e Ingeniería de Software, Redes.
L.I. (Especialidad Informática Aplicada)	Alejandro Gastélum Orduño	Entorno Social, Tratamiento de Información, Programación e Ingeniería de Software.
Ing.	Cándida Yadhira Acuña Armenta	Matemáticas.

MC	Dunelyne Armenta Díaz	Matemáticas.
L.I. (Especialidad Informática Aplicada)	Edna Haydee Estrada Sánchez	Entorno Social, Arquitectura de Computadoras, Programación e Ingeniería de Software
MIA	Herman Geovany Ayala Zuñiga	Redes, Programación e Ingeniería de Software.
L.I.	Gibran Uriel López Coronel	Redes, Programación e Ingeniería de Software.
Ing.	José Alfredo Sevilla López	Matemáticas.
L.I. (Especialidad Informática Aplicada)	José Miguel Mendívil Torres	Arquitectura de Computadoras, Programación e Ingeniería de Software, Interacción Hombre Computadora.
MIA	Juan Francisco Figueroa Pérez	Programación e Ingeniería de Software
Ing.	Karla Janeth Romero Ledezma	Entorno Social, Arquitectura de Computadoras.
L.I.	Manuel de Jesús Rodríguez Rodríguez	Entorno Social, Interacción Hombre Computadora.
Ing.	María del Pilar Madrid Solís	Matemáticas.
Lic.	Reyna Elisa Montes Santiago	Entorno Social.
L.I. (Especialidad Informática Aplicada)	Rocio Jaqueline Becerra Urquídez	Interacción Hombre Computadora, Programación e Ingeniería de Software.
L.I.	Selene García Castro	Entorno Social, Tratamiento de Información, Interacción Hombre Computadora.
C.P.	Isabel Yesenia Ruíz	Entorno Social
MC.	Yobani Martínez Ramírez	Matemáticas, Programación e Ingeniería de Software.
Ing.	Eleazar Luna Barraza	Matemáticas.

Tabla 9. Grado y Nombre de Maestros de la Licenciatura en Ingeniería de Software; área en la que se desenvuelven de acuerdo a su perfil.

L.I. = Licenciado en Informática.
MIA = Maestro en Informática Aplicada.
Ing. = Ingeniero.
MC = Maestro en Ciencias
CP. = Contador Público.
Lic. = Licenciado en Derecho

Bajo este contexto, la Facultad de Ingeniería Mochis cuenta con el personal académico con el perfil adecuado, para cubrir las diferentes áreas del conocimiento del programa educativo en Ingeniería de Software. Sin embargo, debemos mencionar que de los 4 tiempos completos, solamente 2 de ellos pueden cubrir las áreas específicas a la Ingeniería de Software, ya que los otros 2 son ingenieros que trabajan en el área de matemáticas.

5.2 Programa de Tutorías

Enmarcados en el Programa Institucional de Tutorías, el programa educativo de Ingeniería de Software plantea desarrollar la actividad tutorial presencial y en línea, individual y grupal, con el propósito de apoyar al estudiantado en su trayectoria formativa. La tutoría incorporará la atención a la diversidad, como parte de una nueva estrategia institucional dirigida a apoyar a l@s estudiantes en riesgo, entre los cuales se pueden mencionar personas con necesidades educativas especiales y/o en desventaja social.

Se contempla también, dar seguimiento al Programa de Asesores Pares que permite un acompañamiento más cercano entre los mismos estudiantes, que coadyuva con el tutor o la tutora, en la asesoría sobre contenidos específicos por parte de estudiantes más avanzados a los que se encuentren en situación de retraso en su desempeño académico, respecto a los tiempos estipulados para el logro de las competencias concretadas a través de las Unidades de Aprendizaje.

5.3 Infraestructura Física.

La Facultad de Ingeniería Mochis cuenta hasta cierto grado con la infraestructura física necesaria para las clases de la Licenciatura de Ingeniería de Software. La situación es la siguiente:

1. La Facultad de Ingeniería Mochis, cuenta con 5 módulos:
    a. B1 con 6 aulas, oficina del departamento de servicios escolares y una incubadora de software;
    b. B2 con las oficinas administrativas de la dirección, 2 aulas y 4 centros de cómputo:
    c. B3 con 8 aulas;
    d. B4 con laboratorios de la carrera Ingeniería Geodésica, Cubículos para maestros y cubículos para el área de posgrado;
    e. B5 con 3 aulas, oficinas del Buffet estudiantil, una Sala de Usos Múltiples y baños;
    f. Dos módulos más para Laboratorios de la Licenciatura en Ingeniería Civil.
2. La Facultad de Ingeniería Mochis cuenta con tres turnos: matutino, vespertino y nocturno. En el caso del turno matutino, la escuela no cuenta con salones de clases para ser ocupados por estudiantes de la Licenciatura de Ingeniería de Software. Por lo que respecta al turno vespertino se cuenta con 14 salones de clases para el programa de estudio; actualmente se cuenta con 8 grupos en este turno, mientras que en el tuno nocturno se encuentran 4.

Como es notorio, existen laboratorios y áreas especializadas para las Licenciaturas en Ingeniería Civil y Geodésica, más no para la Licenciatura en Ingeniería de Software, por lo que vemos viable la construcción de un espacio dónde los alumnos de esta carrera puedan tomar clases en los 3 turnos que ofrece la Facultad y sobre todo, espacios con laboratorios donde puedan practicar los contenidos teóricos vistos en las aulas.

5.4 Mobiliario, equipo y materiales didácticos.

La Facultad de Ingeniería Mochis cuenta con el mobiliario necesario para las clases de la Licenciatura de Ingeniería de Software. Cabe destacar que solamente el mobiliario, ya que actualmente se tienen problemas con los centros de cómputo existentes, ya que éstos dan soporte a las Licenciaturas en Ingeniería Civil y Geodésica, es decir, no existe equipo exclusivo para que se lleven a cabo prácticas especializadas en el área de Ingeniería de Software.

Actualmente se cuenta con cuatro centros de cómputo, con equipos de cómputo y de software actualizados, instalación de red (intranet), servicio de Internet, servicios electrónicos Web y presencia en Internet a través de un Portal Web (http://ingenieria.lm.uasnet.mx) (ver Tabla 10).

	No. Equipos
Centro de Cómputo de Estudiantes	28
Centro de Cómputo No. 1	24
Centro de Cómputo No. 2	30
Centro de Cómputo No. 3	40
Servidores Web	6
Servidores de Archivos e Impresión	3
	131

Tabla 10. Distribución de Equipos de Cómputo.

Se cuenta con equipo audiovisual, como cañones de proyección, pantallas, pantallas planas de 32” en cada aula.

Respecto al material didáctico, actualmente se está adquiriendo bibliografía para este programa de estudio obteniendo recursos del Programa Integral para el Fortalecimiento Institucional (PIFI) que se elabora año tras año.

No obstante a pesar de estas condiciones, se requiere la construcción de un edificio con aulas y centros de computo para la Licenciatura en Ingeniería de Software y la adquisición de los equipos y los programas de cómputo que apoyen el desarrollo de la carrera, ya que lo descrito anteriormente, da soporte principalmente a las Licenciaturas en Ingeniería Civil e Ingeniería Geodésica. También será necesaria la actualización periódica de la bibliografía, mediante la adquisición de libros y revistas del área de la computación.

5.5 Recursos Financieros para la operación del programa.

Este programa de estudio debe ser auto financiable, una vez que reciba el apoyo con la infraestructura física escrita anteriormente. Los ingresos vendrán de las cuotas de recuperación, que a diferencia de otras licenciaturas será bajo los siguientes conceptos (ver Tabla 11):

Concepto	**Cantidad**
Colegiatura	$ 463.00

Laboratorio	$ 278.00
Deporte	$ 34.00
Cuota Material Didáctico	$ 270.00
Cuota Planes y Programas	$ 150.00
Actividades académicas	$ 400.00
Cuota Organización Estudiantil	$ 30.00
Total:	**$ 1625.00**

Tabla 11. Conceptos de Ingresos por Cuota de Recuperación

La apertura de este nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería de Software será de 3 grupos (turno matutino, vespertino y nocturno) con 40 personas cada uno. Nos referimos al turno matutino ya que esperamos que para el ciclo escolar 2012 – 2013 se tengan ya espacios (edificio y centros de cómputo) para la Licenciatura.

Supongamos que los primeros años del programa, cada 2 semestres existe un porcentaje de deserción (ver Tabla 12).

Semestre	No. Estudiantes	Deserción	Ingresos
1- 2	120	20%	$ 156.000,00
3- 4	96	15%	$ 132.600,00
5- 6	82	10%	$ 119.340,00
7- 8	74	0%	$ 119.340,00
9	74	0%	$ 119.340,00
Total			$ 646.620,00

Tabla 12. Porcentaje de Deserción de la Primer Generación e Ingresos Económicos por Año.

Este es el ingreso que se obtendrá por los primeros 3 grupos de apertura del plan de estudios II, sin embargo, se espera que por cada año se incorporen 3 nuevos grupos. Por tanto, en el noveno semestre de la 1ra generación deberá de haber mínimo 15 grupos en total. En esta lógica, la Tabla 13 indica los ingresos por año:

Semestre	No. Estudiantes	Grupos	Ingreso x Año
1- 2	120	3	$ 156.000,00
3- 4	216	6	$ 288.600,00
5- 6	298	9	$ 407.940,00
7- 8	372	12	$ 527.280,00
9	446	15	$ 646.620,00
Total			$2.026.440,00

Tabla 13. Población Estudiantil de 1 a 5 años e Ingresos Económicos por Año.

Aunque el monto ingreso por año va en aumento, en la medida que incremente el número de estudiantes también se requerirá de más espacios, actualización y modernización de centros de cómputo, laboratorios de desarrollo de software, licencias de software, bibliografía actualizada, recursos humanos con perfil adecuado, entre otros. Por lo que podría hasta resultar poco suficiente el ingreso. No obstante, es posible compensarlo con la adquisición de recursos adicionales a través de los programas de equipamientos, proyectos académicos de

investigación, así como apoyo adicionales de nuestra Casa de Estudios la Universidad Autónoma de Sinaloa.

6 Evaluación y Seguimiento del Programa

Al Programa Educativo de Ingeniería de Software se le dará seguimiento y evaluación tanto de manera interna como de forma externa. En cada uno de estos ámbitos se atenderán los siguientes elementos:

Evaluación interna:

- Seguimiento de trayectorias estudiantiles.
- Análisis de la congruencia entre la planeación y la ejecución de los programas de estudio.
- Evaluación del desempeño docente.
- Evaluación del nivel de desempeño de las competencias de salida por semestre
- Evaluación del nivel de desempeño de las competencias por ejes y de manera integrada.

Evaluación externa:

- Estudio de satisfacción estudiantil.
- Seguimiento de egresados.
- Estudio de satisfacción de empleadores.
- Evaluación del servicio social y de la práctica profesional.
- Evaluación de los CIEES y del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C. (CONAIC).

7 Normatividad del programa.

El marco jurídico para la operación de este programa lo constituye el conjunto de ordenamientos que regulan las funciones institucionales, principalmente la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Sinaloa, la cual establece, en el Artículo 2, que la Universidad tiene como parte de su objeto, el impartir educación en el nivel superior, así como realizar investigación científica, tecnológica y humanística…difundiendo al pueblo sus beneficios con elevado propósito de servicio social.

Asimismo, el Estatuto General de la Institución, en su artículo 4°, Fracción I, establece que la Universidad, tiene entre sus fines formar profesionistas, investigadores y profesores universitarios útiles a la sociedad.

Nuestra Universidad ha venido realizando importantes esfuerzos por reformar su legislación, habiendo avanzado de manera importante, en una reglamentación más acorde a las necesidades de formación que plantea la sociedad del siglo XXI. Sin embargo continúa en

este camino para regular de manera más acertada las funciones sustantivas y como parte de éstas la formativa.

La regulación a la que deberá someterse la operación del programa en Ingeniería de Software en el marco de reglamentación institucional, está comprendida por:

- Reglamento de validación de estudios.
- Reglamento de titulación.
- Reglamento de Servicio Social.
- Reglamento Escolar.
- Reglamento de tutorías.
- Y los demás reglamentos que la Universidad genere para normar los programas de licenciatura en nuestra máxima casa de estudios.

8 Programas de Estudio.

PRIMER SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	MATEMÁTICAS DISCRETAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 60	**Prácticas**: 20	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCE, MANEJA, DISEÑA Y RESUELVE MODELOS DE PROBLEMAS QUE REQUIEREN DE LAS MATEMÁTICAS DISCRETAS PARA SOLUCIONARLOS COMO ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS, CIRCUITOS Y DEMÁS PROBLEMAS DE LA VIDA REAL MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LA LÓGICA PROPOSICIONAL, LÓGICA DE PREDICADOS, CONJUNTOS, FUNCIONES, TEORÍA DE GRAFOS Y ALGEBRA BOOLEANA.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN, ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES,PROBABILIDAD Y ESTADISTICA		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	CONOCER LOS CONCEPTOS DE CONJUNTO, APLICACIÓN Y RELACIÓN BINARIA, SABER ESTABLECER PERFECTAMENTE LA PERTENENCIA DE UN ELEMENTO A UN CONJUNTO Y LA RELACIÓN DE QUE UN CONJUNTO SEA SUBCONJUNTO DE OTRO E IDENTIFICAR LOS DISTINTOS TIPOS DE APLICACIONES Y RELACIONES BINARIAS. EL ALUMNO HA DE SER CAPAZ DE USAR EL PRINCIPIO DE INDUCCIÓN PARA PROBAR PROPIEDADES SOBRE CONJUNTOS DE NÚMEROS NATURALES O LA OBTENCIÓN DE FÓRMULAS; RESOLVER ECUACIONES LINEALES DIOFÁNTICAS Y PLANTEAR PROBLEMAS CUYA SOLUCIÓN VENGA DADA POR UNA DE ESTAS ECUACIONES; CONOCER LA ESTRUCTURA DE CONJUNTOS COCIENTES DE NÚMEROS ENTEROS DADOS POR RELACIONES DE CONGRUENCIA, ASÍ COMO RESOLVER ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES EN CONGRUENCIAS Y COMO ANTES, PLANTEAR PROBLEMAS RELACIONADOS CON ESTAS ECUACIONES Y SISTEMAS. SE HA DE SER CAPAZ SI UN CONJUNTO DADO CON UNA OPERACIÓN DEFINIDA SOBRE EL MISMO CONSTITUYE O NO UN GRUPO; OPERAR CORRECTAMENTE CON PERMUTACIONES, CALCULAR EL ORDEN, SIGNATURA E INVERSO DE UNA PERMUTACIÓN O CALCULAR SUBGRUPOS DE PERMUTACIONES COMO EL ALTERNADO, EL DIÉDRICO O SIMPLEMENTE EL SUBGRUPO GENERADO POR UN CONJUNTO DE PERMUTACIONES. EL ALUMNO HA DE PODER DETERMINAR SI UN CONJUNTO DADO CON DOS OPERACIONES EN EL MISMO TIENE ESTRUCTURA DE ANILLO ASÍ COMO DETERMINAR LA IRREDUCIBILIDAD DE UN POLINOMIO USANDO LOS CRITERIOS		

	DE IRREDUCIBILIDAD. SE HA DE SER CAPAZ DE DETERMINAR UN GRAFO A PARTIR DE CUALQUIERA DE LAS DEFINICIONES ASÍ COMO DE DISTINGUIR LOS DISTINTOS TIPOS DE GRAFOS, ADEMÁS DE APLICAR ESTOS CONCEPTOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE COMPUTACIÓN O DE ÍNDOLE REAL. CALCULAR LOS ELEMENTOS NOTABLES EN UN CONJUNTO PARCIALMENTE ORDENADO Y ESTABLECER Y SE TRATA O NO DE UN RETÍCULO Y, EN SU CASO DECIDIR SI ES DISTRIBUTIVO Y COMPLEMENTADO; USAR EL TEOREMA DE REPRESENTACIÓN DE ÁLGEBRAS DE BOOLE FINITAS PARA DETERMINAR SI UN RETÍCULO FINITO ES O NO UNA DE DICHAS ÁLGEBRAS DE BOOLE. FORMALIZACIÓN DE EXPRESIONES DE LENGUAJE NATURAL Y DEMOSTRACIÓN DE RAZONAMIENTOS LÓGICOS USANDO LAS OPERACIONES Y PROPIEDADES DEL ÁLGEBRA DE BOOLE. MODELIZAR MATEMÁTICAMENTE PROBLEMAS REALES Y APLICAR LAS TÉCNICAS DE LA MATEMÁTICA DISCRETA PARA RESOLVERLOS.
Prácticos:	RESOLVER EJERCICIOS QUE INVOLUCREN EL USO DE LAS OPERACIONES UNIÓN, INTERSECCIÓN, DIFERENCIA, DIFERENCIA SIMÉTRICA Y COMPLEMENTO DE CONJUNTOS. PROBAR IGUALDADES, DESIGUALDADES, PROPIEDADES Y LEYES DE CONJUNTOS, DIBUJANDO DIAGRAMAS DE VENN Y MEDIANTE LAS LEYES DEL ÁLGEBRA DE CONJUNTOS. SIMPLIFICAR EXPRESIONES COMPLEJAS DE CONJUNTOS USANDO PARA ELLO LAS PROPIEDADES Y LEYES DE LOS MISMOS. RESOLVER UNA LISTA DE PROBLEMAS FUERA DEL SALÓN DE CLASE EN DONDE SE APLIQUEN LOS CONOCIMIENTOS DE CONJUNTOS. ELABORAR PROPOSICIONES COMPUESTAS A PARTIR DE DOS O MÁS PROPOSICIONES SIMPLES, USANDO PARA ELLO LOS CONECTORES LÓGICOS. OBTENER LA EQUIVALENCIA SIMBÓLICA PARA EXPRESIONES COMPUESTAS EXPRESADAS EN TÉRMINOS COTIDIANOS. ELABORAR LA TABLA DE VERDAD DE EXPRESIONES COMPUESTAS. PROBAR QUE ALGUNAS PROPOSICIONES SON TAUTOLOGÍAS, CONTRADICCIONES O CONTINGENCIAS, HACIENDO USO DE TABLAS DE VERDAD. RESOLVER FUERA DEL SALÓN DE CLASE EN GRUPOS DE TRES A CUATRO ALUMNOS UNA LISTA DE PROBLEMAS QUE PERMITIRÁN PROBAR LA VALIDEZ DE UNA PROPOSICIÓN POR MEDIO DEL MÉTODO DIRECTO Y CONTRADICCIÓN. REPRESENTAR POR MEDIO DE UNA PROPOSICIÓN PROBLEMAS COMPUTACIONALES Y LLEVAR A CABO LA DEMOSTRACIÓN FORMAL DE DICHA PROPOSICIÓN USANDO PARA ELLO INDUCCIÓN MATEMÁTICA. INVESTIGAR FUERA DEL SALÓN DE CLASE LAS DIFERENTES FORMAS DE REPRESENTACIÓN DE LAS RELACIONES Y LA APLICACIÓN EN EL ÁREA DE LA COMPUTACIÓN. DISCUTIR EN EL SALÓN DE CLASE EL MATERIAL INVESTIGADO Y LLEGAR A CONCLUSIONES VALIDAS PARA TODO EL GRUPO. REPRESENTAR PROBLEMAS

	REALES DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN POR MEDIO DE RELACIONES. EJEMPLIFICAR LAS PROPIEDADES REFLEXIVAS, IRREFLEXIVAS, SIMÉTRICAS, ANTISIMÉTRICAS, TRANSITIVA Y EQUIVALENCIA, HACIENDO USO DE CASOS REALES Y COTIDIANOS. PROBAR QUE ALGUNAS RELACIONES PROPORCIONADAS EN EJERCICIOS SON TRANSITIVAS, REFLEXIVAS O SIMÉTRICAS. DIBUJAR GRAFOS DIRIGIDOS (DI-GRAFOS) Y NO DIRIGIDOS A PARTIR DE SU MATRIZ DE ADYACENCIA Y MATRIZ DE INCIDENCIA. OBTENER LA MATRIZ DE ADYACENCIA Y MATRIZ DE INCIDENCIA DE GRAFOS. PROBAR QUE PARES DE GRAFOS SON ISOMORFOS, POR MEDIO DE SUS PROPIEDADES O BIEN LLEVANDO A CABO INTERCAMBIOS DE FILAS Y COLUMNAS EN LA MATRIZ DE INCIDENCIA DE UNO DE ESOS GRAFOS. DETERMINAR SI UN GRAFO ES PLANO, EN CASO DE NO SER ASÍ EXPLICAR CUÁL ES LA RAZÓN. DETERMINAR SI UN GRAFO TIENE CAMINO DE EULER, CIRCUITO DE EULER, CAMINO DE HAMILTON. CIRCUITO DE HAMILTON. SI ES SIMPLE, CONEXO, COMPLETO DE N VÉRTICES KN, BIPARTIDO COMPLETO KN,M O PLANO. RESOLVER PROBLEMAS QUE INVOLUCRAN EL USO DE GRAFOS. ELABORAR UNA LISTA DE USOS DE LOS GRAFOS EN LA COMPUTACIÓN Y RESPALDAR CON ARGUMENTOS CADA UNA DE ESAS APLICACIONES. IDENTIFICAR LAS PARTES DE UN ÁRBOL Y TIPOS DE ARBOLES DE ACUERDO A SU ALTURA Y NUMERO DE NODOS. REALIZAR EL BALANCEO DE ARBOLES. OBTENER ARBOLES DE EXPANSIÓN USANDO BÚSQUEDA A LO ANCHO Y EN PROFUNDIDAD. BUSCAR Y UTILIZAR SOFTWARE QUE SE PUDIERA USAR PARA COMPRENDER MEJOR Y CONSOLIDAR LOS CONOCIMIENTOS TRATADOS DE ÁRBOLES.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

SUSTITUCIÓN TEXTUAL Y EL CONCEPTO DE IGUALDAD. EXPRESIONES BOOLEANAS. IGUALDAD Y EQUIVALENCIA. SATISFACIBILIDAD, VALIDEZ Y DUALIDAD. TEOREMAS DE NEGACIÓN, INEQUIVALENCIA, FALSO, DISYUNCIÓN, CONJUNCIÓN E IMPLICACIÓN. OTROS MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN: MODUS PONENS; MODUS TOLLENS; SUPOSICIÓN DEL ANTECEDENTE; DEMOSTRACIÓN POR CASOS; DEMOSTRACIÓN POR CONTRADICCIÓN; DEMOSTRACIÓN POR CONTRAPOSITIVO. APLICACIONES. CUANTIFICACIÓN. SINTAXIS E INTERPRETACIÓN DE LA CUANTIFICACIÓN. REGLAS DE MANIPULACIÓN. RANGOS. CUANTIFICACIÓN UNIVERSAL. CUANTIFICACIÓN EXISTENCIAL. PREDICADOS Y PROGRAMACIÓN: PRECONDICIONES Y POSTCONDICIONES; INVARIANTES. TEORÍA DE CONJUNTOS. DESCRIPCIÓN DE CONJUNTOS Y MEMBRESÍA. PREDICADOS PARA LA MEMBRESÍA. LÓGICA DE PREDICADOS Y MEMBRESÍA. OPERACIONES SOBRE CONJUNTOS.

TEOREMAS RELATIVOS A LAS OPERACIONES SOBRE CONJUNTOS. UNIÓN E INTERSECCIÓN DE FAMILIAS DE CONJUNTOS. EL AXIOMA DE ELECCIÓN. PARADOJAS Y CONJUNTOS MAL DEFINIDOS. RDENACIONES, PERMUTACIONES Y COMBINACIONES. TEOREMA DEL BINOMIO. COEFICIENTES BINOMIALES. PRINCIPIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN. TEORÍA DE CONTEO. FUNCIONES GENERADORAS. RELACIONES DE RECURRENCIA. RELACIONES BINARIAS Y OPERACIONES SOBRE ELLAS. PROPIEDADES REFLEXIVA, SIMÉTRICA, TRANSITIVA Y ANTISIMÉTRICA DE RELACIONES BINARIAS. CERRADURAS SIMÉTRICA, REFLEXIVA Y TRANSITIVA. ÓRDENES PARCIALES. CONJUNTOS FINITOS PARCIALMENTE ORDENADOS (LATTICES). RELACIÓN UNO A UNO ENTRE LAS RELACIONES DE EQUIVALENCIA Y LAS PARTICIONES EN CLASES DE EQUIVALENCIA. GRÁFICAS SIMPLES. ISOMORFISMO ENTRE GRÁFICAS. MATRICES DE INCIDENCIA Y ADYACENCIA. SUBGRÁFICAS. GRADO DE UN VÉRTICE. TRAYECTORIAS Y CONEXIDAD. GRÁFICAS PLANAS, PLANARES Y DUALES. CICLOS. RECORRIDO DE EULER. CICLOS HAMILTONIANOS. APAREAMIENTOS. COLORACIÓN DE ARISTAS Y VÉRTICES. NÚMEROS CROMÁTICOS. DEFINICIÓN. ARISTAS DE CORTE. VÉRTICES DE CORTE. CONEXIDAD. PROFUNDIDAD. RECORRIDOS. ÁRBOLES BALANCEADOS. APLICACIONES. ÁRBOLES COMO FUNDAMENTACIÓN MATEMÁTICA DE ESTRUCTURAS DE DATOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• MAPA CONCEPTUAL DEL TEMA DE MATRICES. • GLOSARIO DE: TÉRMINOS TÉCNICOS, TRUCOS, PROPIEDADES Y CONCEPTOS. • ESCRITO DE LA LECTURA COMPRENSIVA DEL TEMA DE MATRICES Y SU MAPA CONCEPTUAL. • EJERCICIOS DE: CLASE, TALLER Y TAREA.	CREATIVIDAD E INNOVACIÓN DEL MAPA REVISAR LOS TÉRMINOS Y CONCEPTOS CON BIBLIOGRAFÍA ADECUADA Y CONFIABLE. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DURANTE LA CLASE Y EXTRACLASE. EXPOSICIÓN DE TEMAS EN CLASE POR PARTE DEL ALUMNO. PARTICIPACIÓN ACTIVA EN	EXAMEN ESCRITO 50% PARTICIPACIÓN EN CLASE 10% TAREAS 20% ASISTENCIA 10% TRABAJO EXTRA CLASE 10%

	CLASE.	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
1	Matemáticas discretas	Richard Johnsonbaugh	Pearson prentice hall3ra. Edic. Mex. 1998
2	Matemáticas Discreta y Combinatoria	Ralph P. Grimaldi	Pearson Prentice Hall,4ta. Edic. Mex. 1999
3	Elementos de Matemáticas Discretas	C. L. Liu	EDITORIAL Mc GRAW HILL
4	Problemas de Matemáticas Discretas	Emilio Bujalance, Jose A. Bujalance, Antonio F. Acosta	Editorial Sanz y Torres
5	Introduccion a la Matematica Discreta(Apuntes)	Fco. Javier Cobos Gavala	Depto. de Matematicas Aplicada
6	Matematicas Discretas(Con aplicacion a las ciencias de computacion)	Jean Paul-Trenblay, Ray Manohav	Editorial Continental
7	Matematicas para Computacion	Seymour Lipschutz	EDITORIAL Mc GRAW HILL
8	Matematicas Discretas(Con teoria de grafos y combinatoria)	T. Veerarajan	EDITORIAL Mc GRAW HILL 1991

7. **PERFIL DEL PROFESOR**

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	ÁLGEBRA LINEAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 48
	Total de Horas: 128		Créditos: 8
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	RESUELVE PROBLEMAS DE MATRICES, ECUACIONES LINEALES Y ESPACIOS VECTORIALES MEDIANTE LA FORMULACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE MODELOS LINEALES EN TÉRMINOS MATEMÁTICOS Y LOS APLICA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE Y EL ENTORNO LABORAL.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	MATEMÁTICAS DISCRETAS, CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, GRAFICACIÓN		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ING. ELEAZAR LUNA BARRAZA		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	

2. SABERES

Teóricos:	COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN DE CONCEPTOS CON RIGOR CIENTÍFICO. DEMOSTRACIONES DE TEOREMAS CON RAZONAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICA. CONOCIMIENTO Y MANEJO FLUIDO DEL LENGUAJE LÓGICO – FORMAL DE LA

	MATEMÁTICA. CONOCE Y MANEJA LOS FUNDAMENTOS DEL ALGEBRA LINEAL A PARTIR DE TEORÍAS Y METODOLOGÍAS PROPIAS DE LA DISCIPLINA.
Prácticos:	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y MODELACIÓN MATEMÁTICA DE PROBLEMAS. ESTRATEGIAS Y PROCESOS DE RAZONAMIENTO. APLICACIÓN DE MÉTODOS NUMÉRICOS ADECUADOS. REPRESENTACIÓN GRAFICA EN 2D Y 3D Y A TRAVÉS DE DIAGRAMAS Y TABLAS. MODELAR MATEMÁTICAMENTE FENÓMENOS Y SITUACIONES.
Actitudinales:	APORTES PERSONALES. INTERÉS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES. DEMOSTRAR COMPROMISO EN LA SOLUCIÓN DE TAREAS. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA. DEDICACIÓN PUESTA DE MANIFIESTO EN CLASE. PARTICIPACIÓN EN EL GRUPO. RESPETO POR LOS INTEGRANTES DEL GRUPO Y DEL MEDIO AMBIENTE.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
ESPACIOS VECTORIALES SOBRE UN CAMPO. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. MATRICES Y TRANSFORMACIONES LINEALES. TRIANGULACIÓN Y DIAGONALIZACIÓN. APLICACIONES. DETERMINANTES. VALORES Y VECTORES PROPIOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPONE TEMAS DE ALGEBRA, INDAGA PARA ESCLARECER DUDAS, ASESORA.
Acciones del Estudiante:	ELABORACIÓN DE TAREAS. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA O EN INTERNET DE TEMAS POR PARTE DE LOS ALUMNOS, EN EQUIPO. DISCUSIÓN DE TEMAS EN GRUPO Y REDACCIÓN DE CONCLUSIONES. LECTURA DIRIGIDA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
MAPA CONCEPTUAL DEL TEMA DE MATRICES. GLOSARIO DE: TÉRMINOS TÉCNICOS, TRUCOS, PROPIEDADES Y CONCEPTOS. ESCRITO DE LA LECTURA COMPRENSIVA DEL TEMA DE MATRICES Y SU MAPA CONCEPTUAL. EJERCICIOS DE: CLASE, TALLER Y TAREA.	EVALUACIÓN ESCRITA AL FINALIZAR LA UNIDAD. CONSIDERAR LAS TAREAS QUE SE LES ASIGNEN A LOS ALUMNOS, LAS PARTICIPACIONES EN CLASE, LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y LAS CONCLUSIONES DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN	ASISTENCIA OBLIGATORIA, CONTROL DE LECTURAS OBLIGATORIO. 50% MAPAS. 10% GLOSARIOS. 40% EJERCICIOS.

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Anton, Howard, Introducción al álgebra lineal, Ed. Limusa Gerber, Harvey, Algebra Lineal, Grupo Ed. Iberoamericano Grossman, Stanley, Algebra Lineal, Grupo Ed. Iberoamericano Lipschutz, Seymour, Algebra lineal, Serie Shaum Ed. Mc Graw Hill Solar, E., Guzmán Leda, Spenzlaje, Apuntes de Algebra Lineal, Fac. De Ing. UNAM Ed. Limusa, Solar, E. Guzmán Leda, Spenzlaje, Algebra I, Fac. De Ing. UNAM Ed. Limusa

7. PERFIL DEL PROFESOR
ING. CIVIL, FISICO – MATEMÁTICO. CUALQUIER INGENIERÍA.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 80	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32

	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LOS CONCEPTOS Y COMPONENTES RELACIONADOS CON EL USO Y ÁREAS DE APLICACIÓN DE UNA COMPUTADORA, ASÍ COMO LA FORMA DE REPRESENTACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE DATOS DENTRO DE LA MISMA.	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. EDNA HAYDEE ESTRADA SÁNCHEZ, L.I. ROCÍO BECERRA URQUIDEZ	
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:

2. SABERES

Teóricos:	TODOS LOS CONCEPTOS RELACIONADOS CON LAS COMPUTADORAS, INCLUYENDO ELEMENTOS DE HARDWARE COMO COMPONENTES Y DISPOSITIVOS, ASÍ COMO DE SOFTWARE COMO LO SON LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, REPRESENTACIÓN DE DATOS, COMPILADORES E INTÉRPRETES.
Prácticos:	
Actitudinales:	SENTIRSE CAPAZ DE CUMPLIR CON OTRAS UNIDADES DE APRENDIZAJE QUE OCUPEN DE LOS CONOCIMIENTOS APRENDIDOS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

DEFINICIÓN DE COMPUTADORA. RESEÑA HISTÓRICA Y EVOLUCIÓN DE LAS COMPUTADORAS. DEFINICIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE. MODELO DE VON NEUMAN. VENTAJAS DEL USO DE LA COMPUTADORA, EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPUTABLES. REPRESENTACIÓN DE LOS TIPOS DE DATOS CON QUE TRABAJA UNA COMPUTADORA (TEXTO, NÚMEROS, IMÁGENES, AUDIO Y VIDEO). CONCEPTOS BÁSICOS DE UNIDADES DE MEDIDA. OPERACIONES CON BITS. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS EN FORMATO BINARIO. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS EN FORMATO OCTAL. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS EN FORMATO HEXADECIMAL. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS ENTEROS A FORMATO BINARIO Y VICEVERSA. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS ENTEROS AL FORMATO DE SIGNO Y MAGNITUD Y VICEVERSA. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS ENTEROS AL FORMATO DE COMPLEMENTO A UNO Y VICEVERSA. REPRESENTACIÓN DE DATOS NUMÉRICOS ENTEROS AL FORMATO DE COMPLEMENTO A DOS Y VICEVERSA. OPERACIONES DE SUMAS Y RESTAS EN EL FORMATO DE COMPLEMENTO A DOS. OPERACIONES LÓGICAS. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO. MEMORIA PRINCIPAL. DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA. DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO. DEFINICIÓN DE PROGRAMA COMPUTACIONAL. CARACTERÍSTICAS DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. CLASIFICACIÓN DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. COMPILADORES E INTÉRPRETES. EL PROCESO DE COMPILACIÓN. USOS, IMPACTO Y BENEFICIOS DE LA COMPUTACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPOSICIÓN DE TEMAS CON MATERIAL DE APOYO COMO PROYECTOR DE DIAPOSITIVAS, MOSTRAR FÍSICAMENTE LOS COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA, DISPOSITIVOS DE ENTRADA, SALIDA Y ALMACENAMIENTO, EJERCICIOS DE

	REPRESENTACIÓN DE DATOS Y NÚMEROS.
Acciones del Estudiante:	INVESTIGACIÓN, EXPOSICIONES, TRABAJO EN EQUIPO, EJERCICIOS

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
- EVALUACIONES - EJERCICIOS - INVESTIGACIÓN - EXPOSICIONES	-CUMPLIMIENTO DE TAREAS -PARTICIPACIÓN EN CLASE -EXPOSICIONES DE CALIDAD	60% EXAMEN 30% TAREAS Y PARTICIPACIÓN 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Levine, G., "Computación y programación moderna", Pearson Educación, 2001
Brookshear, J.G., "Introducción a las ciencias de la computación", 4ta. Ed., Addison-Wesley
Comer, D.E.,"El libro de Internet", 2da. Ed. Prentice-Hall, 1998

7. PERFIL DEL PROFESOR
PROFESIONAL DEL ÁREA DE LA COMPUTACIÓN (INFORMÁTICA, SISTEMAS, SOFTWARE)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ALGORITMOS Y LOGICA COMPUTACIONAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 30	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 34
	Total de Horas: 64		**Créditos**: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	ANALIZA, COMPRENDE Y DISEÑA SOLUCIONES, PARA PROBLEMAS PREVIAMENTE PLANTEADOS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE ALGORITMOS COMPUTACIONALES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	MATEMATICAS DISCRETAS, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II, ESTRUCTURA DE DATOS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	EXPLICARÁ QUÉ ES UN ALGORITMO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICARÁ QUE ES UN LENGUAJE

	DE PROGRAMACIÓN PARA OBTENER LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS PARA ES ESTUDIO DE LA PROGRAMACIÓN. USARÁ LA ESTRUCTURA SECUENCIAL PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. APLICARÁ EL CONCEPTO DE REPETICIONES FIJAS Y VARIABLES, ASÍ COMO ANIDADAS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN UN AMBIENTE GRÁFICO. USARÁ PROCEDIMIENTOS PARA MEJORAR LA ESTRUCTURA DE SUS PROGRAMAS. USARÁ LAS NUEVAS INSTRUCCIONES PARA CONSTRUIR PROCEDIMIENTOS RECURSIVOS Y APLICARÁ LA RECURSIVIDAD EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. UTILIZARÁ PROCEDIMIENTOS PARA COMPRENDER EL CONCEPTO DE PARÁMETROS, VARIABLE Y CONSTANTE Y APLICARLOS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
Prácticos:	RESOLVER LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA. REALIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LOS ALGORITMOS. INVESTIGAR A TRAVÉS DE DIFERENTES MEDIOS LAS DEFINICIONES DE PROGRAMA Y LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. PARTICIPAR EN LA RESOLUCIÓN DE UN ALGORITMO PROPUESTO POR EL DOCENTE, EXTERNANDO SUS IDEAS ANTE EL GRUPO. ANALIZAR EL PROBLEMA PARA DARLE LA SOLUCIÓN CORRECTA DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ALGORITMOS. IDENTIFICAR LAS REGLAS PARA LA ESCRITURA DE REPETICIONES FIJAS. REVISAR LOS EJEMPLOS PROPUESTOS POR EL DOCENTE ACERCA DE REPETICIONES FIJAS SIMPLES (NO ANIDADAS). IDENTIFICAR LAS REGLAS PARA LA ESCRITURA DE REPETICIONES CONDICIONADAS. REVISAR LOS EJEMPLOS PROPUESTOS POR EL DOCENTE ACERCA DE REPETICIONES CONDICIONADAS (NO ANIDADAS). RESOLVER LOS EJERCICIOS DE APLICACIÓN DE LAS REGLAS PARA ESCRIBIR VARIABLES Y CONSTANTES EN UN PROGRAMA. IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN A UNA NUEVA INSTRUCCIÓN, SU UBICACIÓN DENTRO DEL CÓDIGO, COMO ESCRIBIRLAS Y COMO USARLAS. ANALIZAR LOS EJEMPLOS DEL PROFESOR DEL USO DE NUEVAS INSTRUCCIONES. RESOLVER EJERCICIOS DE ELABORACIÓN Y USO DE NUEVAS INSTRUCCIONES. IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN A UN PROCEDIMIENTO RECURSIVO. ANALIZAR LAS SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS DE UNA MISMA NUEVA INSTRUCCIÓN ESCRITA CON UN MIENTRAS Y ESCRITA DE MANERA RECURSIVA. OBSERVAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS DEMOSTRADOS POR EL PROFESOR Y HACER LAS PRUEBAS DE ESCRITORIOS NECESARIAS. ESCRIBIRÁ Y PROBARÁ EN LA COMPUTADORA LOS EJEMPLOS PLANTEADOS EN EL SALÓN Y POR EQUIPOS SOLUCIONARÁN.
Actitudinales:	TRABAJO DE PROGRAMACIÓN EN EQUIPO MEDIANTE UNA METODOLOGÍA ESTABLECIDA. AUTOCRÍTICA DE REDACCIÓN DE DOCUMENTOS. AUTOCRÍTICA DE PRESENTACIONES ORALES. CRÍTICA CONSTRUCTIVA AL TRABAJO DE OTROS. APRENDIZAJE

	DE LAS EXPOSICIONES DE OTROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN. ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR. CONCEPTOS DE ALGORITMO, DATO, INFORMACIÓN, LENGUAJE NATURAL, LENGUAJE PSEUDO-FORMAL, LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, PROGRAMA. PRINCIPIO DE ABSTRACCIÓN. REFINAMIENTO PROGRESIVO Y ESTRATEGIA DIVIDE Y VENCERÁS. TIPOS DE DATOS ELEMENTALES. VARIABLES, CONSTANTES. TIPO DE DATO. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DATOS. TIPOS ELEMENTALES Y SUS OPERACIONES: ENTERO, CARACTER, BOOLEANO, REAL, SUBRANGO, ENUMERADO, CADENA DE CARACTERES (STRING). PRECEDENCIA DE OPERADORES. CONVERSIÓN DE TIPOS IMPLÍCITA Y EXPLÍCITA. ACCIONES ELEMENTALES. DECLARACIONES DE VARIABLES, CONSTANTES Y TIPOS. INSTRUCCIÓN DE ASIGNACIÓN. VALOR IZQUIERDO Y DERECHO DE UNA VARIABLE. ACCIONES PREDEFINIDAS. OPERACIÓN DE LECTURA. OPERACIÓN DE ESCRITURA. SECUENCIACIÓN. BLOQUES. ESTRUCTURAS DE CONTROL. CONDICIONAL SIMPLE, COMPUESTO Y ANIDADO. SELECCIÓN MÚLTIPLE. ESTRUCTURAS ITERATIVAS. PARA, REPETIR Y MIENTRAS. PROCEDIMIENTOS. ACCIONES Y FUNCIONES, PASE DE PARÁMETROS (POR VALOR Y POR REFERENCIA), AMBIENTES DE REFERENCIACIÓN (GLOBAL, LOCAL Y NO LOCAL). TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS (TDE). ARREGLOS UNIDIMENSIONALES Y MULTIDIMENSIONALES: ARREGLOS, VECTORES, MATRICES, DECLARACIÓN Y OPERACIONES. ALGORITMOS DE BÚSQUEDA SECUENCIAL Y BINARIA. ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO POR SELECCIÓN Y POR INTERCAMBIO. REGISTROS. ARCHIVOS SECUENCIALES: DECLARACIÓN, OPERACIONES. RECORRIDO Y MEZCLA DE ARCHIVOS. ENFOQUE Y PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS. CLASES. OBJETOS. RELACIONES ENTRE CLASES Y OBJETOS. ATRIBUTOS DE CLASES Y DE OBJETOS. MÉTODOS. MENSAJES. MODOS DE ACCESO. RELACIONES ENTRE CLASES: DEPENDENCIA, AGREGACIÓN, HERENCIA. JERARQUÍA DE CLASES. DIAGRAMAS DE CLASES. DECLARACIÓN Y SINTAXIS EN PSEUDOCÓDIGO DE CLASES, OBJETOS, ATRIBUTOS, MÉTODOS, MODOS DE ACCESO. REDEFINICIONES DE MÉTODOS Y POLIMORFISMO. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
· EVALUACIÓN TEÓRICA	LECTURAS OBLIGADAS Y	EXAMEN ESCRITO 50%

· ELABORACIÓN DE EJERCICIOS PRÁCTICOS EN CLASE · TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN (ARTÍCULOS, LIBROS, INTERNET, ETC.) -GLOSARIO DE CONCEPTOS DE LA MATERIA -MAPA MENTAL DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA	ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	PARTICIPACIÓN EN CLASE 10% ASISTENCIA 10% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS 30%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía: Guillermo Correa Uribe (1998), Desarrollo de Algoritmos Y Sus Aplicaciones en Basic, Pascal, Cobol y C, McGraw-Hill.

Francisco Javier Ceballos (1990), Curso de Programación con C, Macrobit.

Manuel Abellanas y Dolores Lodares (1990), Análisis de algoritmos y teoría de grafos, Ra-Ma

Selim G. Akl (1989), The Desing and Analysis of Parallel Algorithms, Prentice-Hall.

Traducción al castellano (1992): Diseño y Análisis de Algoritmos Paralelos, Ra-Ma

Varios autores (1999), Curso Práctico de Programación de Computadores, CEKIT S.A., Tomo I.

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE ALGORITMOS Y LOGICA COMPUTACIONAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 50	**Estudio Independiente**: 46
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	ANALIZA, COMPRENDE Y DISEÑA SOLUCIONES, PARA PROBLEMAS PREVIAMENTE PLANTEADOS, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE ALGORITMOS COMPUTACIONALES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	MATEMATICAS DISCRETAS, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II, ESTRUCTURA DE DATOS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	EXPLICARÁ QUÉ ES UN ALGORITMO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICARÁ QUE ES UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PARA OBTENER LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS PARA ES ESTUDIO DE LA PROGRAMACIÓN. USARÁ LA ESTRUCTURA SECUENCIAL PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. APLICARÁ EL CONCEPTO DE REPETICIONES FIJAS Y VARIABLES, ASÍ COMO ANIDADAS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN UN AMBIENTE GRÁFICO. USARÁ PROCEDIMIENTOS PARA MEJORAR LA ESTRUCTURA DE SUS PROGRAMAS. USARÁ LAS NUEVAS INSTRUCCIONES PARA CONSTRUIR PROCEDIMIENTOS RECURSIVOS Y APLICARÁ LA RECURSIVIDAD EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. UTILIZARÁ PROCEDIMIENTOS PARA COMPRENDER EL CONCEPTO DE PARÁMETROS, VARIABLE Y CONSTANTE Y APLICARLOS EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.		
Prácticos:	RESOLVER LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA. REALIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LOS ALGORITMOS. INVESTIGAR A TRAVÉS DE DIFERENTES MEDIOS LAS DEFINICIONES DE PROGRAMA Y LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. PARTICIPAR EN LA RESOLUCIÓN DE UN ALGORITMO PROPUESTO POR EL DOCENTE, EXTERNANDO SUS IDEAS ANTE EL GRUPO. ANALIZAR EL PROBLEMA PARA DARLE LA SOLUCIÓN CORRECTA DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ALGORITMOS. IDENTIFICAR LAS REGLAS PARA LA ESCRITURA DE REPETICIONES FIJAS. REVISAR LOS EJEMPLOS PROPUESTOS POR EL DOCENTE ACERCA DE REPETICIONES FIJAS SIMPLES (NO ANIDADAS). IDENTIFICAR LAS REGLAS PARA LA ESCRITURA DE REPETICIONES CONDICIONADAS. REVISAR LOS EJEMPLOS PROPUESTOS POR EL DOCENTE ACERCA DE REPETICIONES CONDICIONADAS (NO ANIDADAS). RESOLVER		

	LOS EJERCICIOS DE APLICACIÓN DE LAS REGLAS PARA ESCRIBIR VARIABLES Y CONSTANTES EN UN PROGRAMA. IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN A UNA NUEVA INSTRUCCIÓN, SU UBICACIÓN DENTRO DEL CÓDIGO, COMO ESCRIBIRLAS Y COMO USARLAS. ANALIZAR LOS EJEMPLOS DEL PROFESOR DEL USO DE NUEVAS INSTRUCCIONES. RESOLVER EJERCICIOS DE ELABORACIÓN Y USO DE NUEVAS INSTRUCCIONES. IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN A UN PROCEDIMIENTO RECURSIVO. ANALIZAR LAS SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS DE UNA MISMA NUEVA INSTRUCCIÓN ESCRITA CON UN MIENTRAS Y ESCRITA DE MANERA RECURSIVA. OBSERVAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS DEMOSTRADOS POR EL PROFESOR Y HACER LAS PRUEBAS DE ESCRITORIOS NECESARIAS. ESCRIBIRÁ Y PROBARÁ EN LA COMPUTADORA LOS EJEMPLOS PLANTEADOS EN EL SALÓN Y POR EQUIPOS SOLUCIONARÁN.
Actitudinales:	TRABAJO DE PROGRAMACIÓN EN EQUIPO MEDIANTE UNA METODOLOGÍA ESTABLECIDA. AUTOCRÍTICA DE REDACCIÓN DE DOCUMENTOS. AUTOCRÍTICA DE PRESENTACIONES ORALES. CRÍTICA CONSTRUCTIVA AL TRABAJO DE OTROS. APRENDIZAJE DE LAS EXPOSICIONES DE OTROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN. ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR. CONCEPTOS DE ALGORITMO, DATO, INFORMACIÓN, LENGUAJE NATURAL, LENGUAJE PSEUDO-FORMAL, LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, PROGRAMA. PRINCIPIO DE ABSTRACCIÓN. REFINAMIENTO PROGRESIVO Y ESTRATEGIA DIVIDE Y VENCERÁS. TIPOS DE DATOS ELEMENTALES. VARIABLES, CONSTANTES. TIPO DE DATO. CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DATOS. TIPOS ELEMENTALES Y SUS OPERACIONES: ENTERO, CARACTER, BOOLEANO, REAL, SUBRANGO, ENUMERADO, CADENA DE CARACTERES (STRING). PRECEDENCIA DE OPERADORES. CONVERSIÓN DE TIPOS IMPLÍCITA Y EXPLÍCITA. ACCIONES ELEMENTALES. DECLARACIONES DE VARIABLES, CONSTANTES Y TIPOS. INSTRUCCIÓN DE ASIGNACIÓN. VALOR IZQUIERDO Y DERECHO DE UNA VARIABLE. ACCIONES PREDEFINIDAS. OPERACIÓN DE LECTURA. OPERACIÓN DE ESCRITURA. SECUENCIACIÓN. BLOQUES. ESTRUCTURAS DE CONTROL. CONDICIONAL SIMPLE, COMPUESTO Y ANIDADO. SELECCIÓN MÚLTIPLE. ESTRUCTURAS ITERATIVAS. PARA, REPETIR Y MIENTRAS. PROCEDIMIENTOS. ACCIONES Y FUNCIONES, PASE DE PARÁMETROS (POR VALOR Y POR REFERENCIA), AMBIENTES DE REFERENCIACIÓN (GLOBAL, LOCAL Y NO LOCAL). TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS (TDE). ARREGLOS UNIDIMENSIONALES Y MULTIDIMENSIONALES: ARREGLOS, VECTORES, MATRICES, DECLARACIÓN Y OPERACIONES. ALGORITMOS DE BÚSQUEDA SECUENCIAL Y BINARIA. ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO POR SELECCIÓN Y POR INTERCAMBIO. REGISTROS. ARCHIVOS SECUENCIALES: DECLARACIÓN, OPERACIONES. RECORRIDO Y MEZCLA DE ARCHIVOS. ENFOQUE Y PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS. CLASES. OBJETOS. RELACIONES ENTRE CLASES Y OBJETOS. ATRIBUTOS DE CLASES Y DE OBJETOS. MÉTODOS. MENSAJES. MODOS DE ACCESO. RELACIONES ENTRE CLASES: DEPENDENCIA, AGREGACIÓN, HERENCIA. JERARQUÍA DE CLASES. DIAGRAMAS DE CLASES. DECLARACIÓN Y SINTAXIS EN PSEUDOCÓDIGO DE CLASES, OBJETOS, ATRIBUTOS, MÉTODOS, MODOS DE ACCESO. REDEFINICIONES DE MÉTODOS Y POLIMORFISMO.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
· EVALUACIÓN TEÓRICA · ELABORACIÓN DE EJERCICIOS PRÁCTICOS EN CLASE · TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN (ARTÍCULOS, LIBROS, INTERNET, ETC.) -GLOSARIO DE CONCEPTOS DE LA MATERIA -MAPA MENTAL DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	EXAMEN ESCRITO 50% PARTICIPACIÓN EN CLASE 10% ASISTENCIA 10% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS 30%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía: Guillermo Correa Uribe (1998), Desarrollo de Algoritmos Y Sus Aplicaciones en Basic, Pascal, Cobol y C, McGraw-Hill.

Francisco Javier Ceballos (1990), Curso de Programación con C, Macrobit.

Manuel Abellanas y Dolores Lodares (1990), Análisis de algoritmos y teoría de grafos, Ra-Ma

Selim G. Akl (1989), The Desing and Analysis of Parallel Algorithms, Prentice-Hall.

Traducción al castellano (1992): Diseño y Análisis de Algoritmos Paralelos, Ra-Ma

Varios autores (1999), Curso Práctico de Programación de Computadores, CEKIT S.A., Tomo I.

7. PERFIL DEL PROFESOR
EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 70	**Prácticas**: 10	**Estudio Independiente**: 16
	Total de Horas: 96		**Créditos**: 6
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DESARROLLA HABILIDADES EN CUANTO A GRAMÁTICA, ORTOGRAFÍA, CONCEPTUALIZACIÓN TEXTUAL, SEMÁNTICA Y ARGUMENTATIVA; ASÍ COMO LA LECTO-ESCRITURA CON LA FINALIDAD DE SUPERAR DEFICIENCIAS TEÓRICAS Y PRÁCTICAS EN LA COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	TODAS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LC. ISABEL YECENIA RUIZ VERDUZCO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011		**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	DESARROLLA HABILIDADES GRAMATICALES, ORTOGRÁFICAS. APRENDE TÉCNICAS PARA LA INTERPRETACION DE TEXOS.
Prácticos:	REALIZA EJERCICIOS DE ESCRITURA Y COMPRENSIÓN DE TEXTOS.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA, TRABAJO EN EQUIPO, RESPETO Y ATENCIÓN EN CLASE.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
LENGUAJE. LA GRAMÁTICA. SIGNOS DE PUNTUACIÓN. COMPRENSIÓN LECTORA. ESCRITURA Y REDACCIÓN. NARRACIÓN, DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE TEXTOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPOSICIÓN EN CLASE, PROYECCIÓN DE MATERIAL, COORDINA TRABAJOS EN EQUIPO.
Acciones del Estudiante:	INVESTIGACION, EXPOSICIÓN INDIVIDUAL Y EN EQUIPO, REPASO DE CLASE Y APROBACIÓN DE EXAMEN ESCRITO.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
- ANÁLISIS DE TEXTOS. - RESUMEN. - SÍNTESIS. - ELABORACIÓN DE NOTAS.	CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA, HABILIDAD PARA ANALIZAR, ELABORAR, CONSTRUIR E INTERPRETAR TEXTOS, REDACTAR EN FORMA CORRECTA TEXTOS DE CARÁCTER TÉCNICO Y ADMINISTRATIVOS.	60% EXAMEN ESCRITO 20% ASISTENCIA 20% EXPOSICIONES Y TAREAS

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Ortega, Wenceslao. **Redacción y composición**. Técnicas y prácticas. McGraw-Hill.

Balmes Zúñiga, Zoila y Gracia González de López. **Comunicación escrita**. Trillas.

Ardila, Alfredo y Feggy Ostrosky-Solís. **Lenguaje oral y escrito**.Trillas

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIATURA

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 60	**Prácticas**: 20	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DOMINA EL PROCESO ADMINISTRATIVO Y REALIZA EJERCICIOS CONTABLES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	TODAS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LC. ISABEL YECENIA RUIZ VERDUZCO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	DOMINA EL PROCESO ADMINISTRATIVO, ASÍ COMO EL DE ADMISIÓN DE PERSONAL. CONOCE ASPECTOS GENERALES DE CONTABILIDAD.
Prácticos:	ELABORA ORGANIGRAMAS, REALIZA EJERCICIOS CONTABLES Y PREPARA DOCUMENTOS FINANCIEROS.
Actitudinales:	ES COLABORATIVO, PARTICIPA EN CLASE, TRABAJA EN EQUIPO Y TIENE DISPOSICIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN. FOMENTA EL RESPETO HACIA EL MAESTRO Y SUS COMPAÑEROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
TEORÍA GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN. PROCESO DE LA ADMINISTRACIÓN: PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y CONTROL. PROCESO DE ADMISIÓN: RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN, CONTRATACIÓN Y CAPACITACIÓN. ASPECTOS GENERALES DE CONTABILIDAD. ESTADOS FINANCIEROS. SOFTWARE CONTABLE.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPOSICIÓN EN CLASE, PROYECCIÓN DE MATERIAL, COORDINA TRABAJO EN EQUIPO, COORDINA VIAJE DE ESTUDIO PARA COMPLEMENTAR EL TRABAJO EN CLASE.
Acciones del Estudiante:	ASISTENCIA A CLASES, DISCIPLINA, RESPETO, INVESTIGACIÓN, ELABORA EJERCICIOS DE PRÁCTICA Y COLABORA CON TRABAJO EN EQUIPO.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
- PROCESOS ADMINISTRATIVOS. - EJERCICIOS CONTABLES. - DOCUMENTOS FINANCIEROS.	ASISTENCIA, CONOCIMENTO DEL TEMA, COLABORACION EN EQUIPO, ELABORACION DE DOCUMENTOS FINANCIEROS.	60% EXAMEN ESCRITO 20% TRABAJOS Y TAREAS 20% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
GAYLE **Contabilidad y Administración** de Costos McGraw–Hill.
Ramírez Padilla, David Noel **Contabilidad Administrativa** Ed. Mc Graw Hill
Horngren T., Charles, **Contabilidad y control administrativo**, Diana, 3ª impresión
7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y/O CONTADURIA.

SEGUNDO SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 50	Prácticas:30	Estudio Independiente: 48
	Total de Horas: 128		Créditos: 8
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• ADQUIERE LOS CONOCIMIENTOS DEL CÁLCULO DIFERENCIAL, PARA SER CAPAZ DE DESARROLLAR HABILIDADES Y DESTREZAS QUE LE PERMITAN ANALIZAR, IDENTIFICAR Y RESOLVER PROBLEMAS PRÁCTICOS PROPIOS DE LA MATERIA MEDIANTE LA FORMULACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE MODELOS MATEMÁTICOS, ASÍ COMO EL DESARROLLO DE UN PENSAMIENTO, OBJETIVO, RAZONADO Y REFLEXIVO PARA EL MANEJO DE ELEMENTOS PROPIOS DEL USO DE LA DERIVADA. • RESUELVE PROBLEMAS GEOMÉTRICOS Y DE OPTIMIZACIÓN, USANDO EL CÁLCULO DIFERENCIAL, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE Y DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL. • RESUELVE PROBLEMAS DE ÁREAS, VOLÚMENES, TRABAJO Y ENERGÍA, USANDO EL CÁLCULO INTEGRAL, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE Y DE SU PROFESIÓN.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ÁLGEBRA LINEAL, GRAFICACIÓN, MATEMÁTICAS DISCRETAS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ING. MARÍA DEL PILAR MADRID SOLÍS.		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONCEPTO TEÓRICO DE LA DERIVADA
Prácticos:	DEDUCCIÓN GEOMÉTRICA DE LA DERIVADA Y APLICACIÓN PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN.
Actitudinales:	VISUALIZACIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS, TRABAJO EN EQUIPO, DISPOSICIÓN DE TRABAJO PRÁCTICO Y DE INVESTIGACIÓN.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN Y FUNCIONES. CÁLCULO DE PENDIENTES: LÍMITES Y CONTINUIDAD. APLICACIONES: DERIVADAS Y DIFERENCIALES. INTEGRAL DEFINIDA. INTEGRAL INDEFINIDA. FUNCIONES DE VARIAS. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	DEMOSTRACIÓN FRENTE AL GRUPO, ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO.
Acciones del Estudiante:	REALIZACIÓN DE EJERCICIOS Y ACTIVIDADES GRUPALES DE APRENDIZAJE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
EXAMEN ESCRITO Y EVALUACIÓN CONTINUA E INDIVIDUAL.	REVISIÓN DE TAREAS, VALORACIÓN DIARIA PERSONAL.	EVALUACIÓN DIARIA Y EXAMEN ESCRITO.

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

1	Cálculo y geometría analítica	Larson/Hostetler/Edwars	McGraw Hill
2	Cálculo y geometría analítica	Dennis G. Zill	Iberoamericana
3	Cálculo con geometría analítica	W. Swokowski	Iberoamericana
4	El Cálculo con geometría analítica	Louis Leithol	Harla
5	Cálculo Diferencial e Integral	Frank Ayres Jr.	Schaum
6	Cálculo Diferencial e Integral	Granville, Smith y Langley	Uthea

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESIONISTAS DE CUALQUIER INGENIERÍA, TAL COMO INGENIERÍA CIVIL, INGENIERÍA GEODÉSICA, INGENIERÍA EN SOFTWARE, INGENIERÍA MECÁNICA, INGENIERÍA ELECTRÓNICA O CUALQUIERA DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 60	**Prácticas**: 20	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCE LA FORMA, FUNCIÓN Y ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS COMPONENTES INTEGRANTES DE UNA COMPUTADORA INCLUYENDO PROCESADORES, REGISTROS, MEMORIA, Y LOS DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA [INPUT AND OUTPUT DEVICES, ASÍ COMO SU CORRESPONDIENTE CONJUNTO DE INSTRUCCIONES		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II, SISTEMAS DIGITALES		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ING. KARLA JANETH ROMERO LEDEZMA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	REPRESENTACIÓN INTERNA DE DATOS Y SISTEMAS DE NUMERACIÓN. FUNCIONES Y COMPUERTAS LÓGICAS. ANÁLISIS DE SISTEMAS LÓGICOS COMBINATORIOS. MINIMIZACIÓN Y SÍNTESIS DE FUNCIONES DE TRES NIVELES. BLOQUES COMBINATORIOS. CIRCUITOS ARITMÉTICOS. BLOQUES PROGRAMABLES COMBINATORIOS. ELEMENTOS DE MEMORIA. MÁQUINA DE ESTADOS. ANÁLISIS DE SISTEMAS LÓGICOS SECUENCIALES. SÍNTESIS DE SISTEMAS LÓGICOS SECUENCIALES. BLOQUES SECUENCIALES. ASPECTOS TECNOLÓGICOS. MÁQUINA LÓGICA UNIVERSAL. ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR VON NEUMAN. DISEÑO DE MICROPROCESADORES. MICROPROGRAMACIÓN Y CONTROL CABLEADO. MICROPROCESADOR, MEMORIA, BUSES, PERIFÉRICOS, CONTROLADORES DE E/S. INTERRUPCIONES.
Prácticos:	ARMADO Y CABLEADO DE CIRCUITOS DIGITALES. PRUEBA DE CIRCUITOS Y RASTREO DE FALLAS. CORRECCIÓN DE ERRORES FÍSICOS. ANÁLISIS DE CIRCUITOS MEDIANTE EL MÉTODO DE DEDUCCIÓN E INDUCCIÓN. CONCEPTO DE RETROALIMENTACIÓN. PROGRAMACIÓN EN ENSAMBLADOR. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS SISTEMAS NORMATIVOS. EXPERIMENTACIÓN EN LABORATORIO. DESARROLLO DE PROYECTOS.
Actitudinales:	TRABAJO, DEDICACIÓN, PACIENTE, VOCACIÓN. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA. PUNTUALIDAD, CREATIVIDAD, DESENVOLVIMIENTO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

LENGUAJES, NIVELES Y MÁQUINAS VIRTUALES. MÁQUINAS MULTINIVEL CONTEMPORÁNEAS. EVOLUCIÓN DE LAS MÁQUINAS MULTINIVEL. HARDWARE, SOFTWARE Y MÁQUINAS MULTINIVEL. EJECUCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES. ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO. EJECUCIÓN DE INSTRUCCIONES PARALELAS. ENDIANISMO. CORE. RELACION CON OTROS COMPONENTES Y LA MEMORIA. PIPELINES. BITS. DIRECCIONES DE MEMORIA. ORDEN EN LOS BYTES. CÓDIGOS PARA LA CORRECCIÓN DE ERRORES. MEMORIA SECUNDARIA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO. ASISTIR PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC.). ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA. EVALUAR LA UNIDAD DE APRENDIZAJE. EVALUAR Y CALIFICAR A LOS ALUMNOS. PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.
Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES. ELABORAR Y CUMPLIR LOS TRABAJOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS QUE SE LE SOLICITEN. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80% DEL CURSO.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
SIMULACIONES DEL FUNCIONAMIENTO DE UN PROCESADOR.	DEMOSTRACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LOS TEMAS VISTOS EN CLASE, CON SU RESPECTIVA APLICACIÓN EN LA SIMULACIÓN. CREATIVIDAD EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES. CUMPLIMIENTO EN TIEMPO Y FORMA DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL CURSO.	EXÁMENES 60% TAREAS 30% ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN CLASE 10%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

William Stallings. "Organización y Arquitectura de Computadores", Noriega Megabyte (Unidad 1)

William Stallings. "Organización y Arquitectura de Computadores", Noriega Megabyte (Unidad 2)

Robert j. Baron & Lee Higbie. “Computer architecture”,Addison Wesley (Unidad 3)

Mehdi R. Zargham, “Computer architecture single and Parallel system”, Prentice Hall (Unidad 4)

Mehdi R. Zargham, “Computer architecture single and Parallel system”, Prentice Hall (Unidad 5)

7. PERFIL DEL PROFESOR
CONTAR, AL MENOS, CON ESTUDIOS A NIVEL LICENCIATURA EN EL ÁREA SISTEMAS COMPUTACIONALES, INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA O CARRERA AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	EMPLEA LAS HERRAMIENTAS DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA EN SITUACIONES DE SU VIDA COTIDIANA O ESCOLAR, TRAS CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE UN CONJUNTO DE DATOS, ASÍ COMO SUS POSIBILIDADES DE OCURRENCIA Y EL ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN UNA SITUACIÓN DE INTERÉS, MEDIANTE LAS RECOLECCIÓN DE DATOS, REPRESENTACIÓN Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS Y EL CÁLCULO DE PROBABILIDADES, MOSTRANDO UNA ACTITUD REFLEXIVA Y CRÍTICA.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	MATEMATICAS DISCRETAS, ALGEBRA LINEAL, CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, INGENIERIA ECONOMICA, INVESTIGACION DE OPERACIONES		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. Manuel De Jesús Rodríguez Guerrero		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	COMPRENDER EL ROL DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA A TRAVÉS DEL DESARROLLO. HISTÓRICO DE COMÚN ACUERDO CON LOS AVANCES TECNOLÓGICOS. UTILIZAR EL MÉTODO CIENTÍFICO, PARA PODER APLICAR EL MÉTODO ESTADÍSTICO A CUALQUIER FENÓMENO NATURAL O SOCIAL QUE SE PRESENTE. UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS QUE PROPORCIONA LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA PARA DISCERNIR CON MAYOR EFICACIA CUALQUIER FENÓMENO DE TIPO NATURAL O SOCIAL. TENER CONOCIMIENTO DE LA IMPORTANCIA DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL BUEN DESARROLLO DE LA ESTADÍSTICA. UTILIZAR DE MANERA ADECUADA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UN FENÓMENO NATURAL O SOCIAL DE ACUERDO A LA RECOLECCIÓN DE DATOS. COMPRENDER Y DISCERNIR LA VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE RECIBE DE LOS DIFERENTES MEDIOS INFORMATIVOS SOBRE UN FENÓMENO SOCIAL O NATURAL. COMPRENDER LA INTERACCIÓN DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA Y OTRAS CIENCIAS EN LA COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE FENÓMENOS NATURALES Y SOCIALES.
Prácticos:	INTEGRAR EQUIPOS DE TRABAJO. · INVESTIGAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS, ACTIVIDADES O PROCESOS DE INGENIERÍA DONDE SE APLIQUE LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA. REALIZACIÓN DE UN MUESTREO EN CAMPO O EN LABORATORIO. ANALIZAR Y DISCUTIR LAS DEFINICIONES DEL TEMA EN PROBLEMAS REALES Y APLICARLOS A LOS

	RESULTADOS DEL MUESTREO REALIZADO. PROPONER TALLERES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PROPICIAR EL USO DE SOFTWARE (STATGRAPHICS) O LA CALCULADORA COMO LA HERRAMIENTA QUE FACILITEN LA COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS, LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS. INVESTIGAR EN DIVERSAS FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA Y LA APLICACIÓN DE LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA.
Actitudinales:	APORTES PERSONALES. INTERÉS EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEMOSTRAR COMPROMISO EN LA SOLUCIÓN DE TAREAS. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA. DEDICACIÓN PUESTA DE MANIFIESTO EN CLASE. PARTICIPACIÓN EN EL GRUPO. RESPETO POR LOS INTEGRANTES DEL GRUPO Y DEL MEDIO AMBIENTE.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

MUESTREO Y ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. PROBABILIDADES. MODELOS DE PROBABILIDAD. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS. PRUEBAS DE HIPÓTESIS. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN. APLICACIONES A LA INGENIERÍA. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. NÚMEROS ÍNDICE. PROBABILIDAD SIMPLE Y COMPUESTA. PROBABILIDAD CONDICIONAL E INDEPENDENCIA. VARIABLES ALEATORIAS. AJUSTE DE CURVAS Y REGRESIÓN. DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDADES. INFERENCIA ESTADÍSTICA. SOFTWARE DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
□□EXAMEN ESCRITO. □□REVISIÓN DE MUESTREOS DE CAMPO REALIZADOS.	EJERCICIOS RESUELTOS, DEFINICIONES, CUADRO COMPARATIVOS, REPORTES	1. TAREAS 10% 2. PARTICIPACIÓN EN CLASE10%

□□ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN. □□SOLUCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PROBLEMAS RESUELTOS CON APOYO DEL SOFTWARE. □□PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL EN CLASE. □□EXPOSICIÓN DE TEMAS RELACIONADOS CON LA MATERIA. □□ENTREGA DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EQUIPO.	DE RESULTADOS Y REPRESENTACIÓN GRAFICA.	3. EXÁMENES 50% 4. PROYECTOS ESTADÍSTICOS20% 5. EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO 10%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Probabilidad y Estadística Walpole and Myers Mc Graw Hill
Estadística Lipchupts Serie Schaum Mc Graw Hill
Probabilidad Lipchupts Serie Schaum Mc Graw Hill
Probabilidad y Estadística para Ingenieros I. Miller y John Freund Prentice may
Introducción a la Teoría del Muestreo William Cochran CECSA
Estadística Elemental Robert Jonson LIMUSA

7. PERFIL DEL PROFESOR
EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. EN ADMINISTRACIÓN, LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	PROGRAMACIÓN I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 30	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 34
	Total de Horas: 64		**Créditos**: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	COMPRENDE LA BASE TEÓRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS FORMALES Y UTILIZA TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA MODELARLOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL,, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB, ESTRUCTURA DE DATOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II		

Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO	
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y SUS PARTES. SENTENCIAS O INSTRUCCIONES DE CONTROL IF/ELSE, ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS. ESTRUCTURA WHILE, FOR, DO WHILE MANEJO DE VECTORES Y MATRICES. EJERCICIOS DE APLICACIÓN. ESTRUCTURAS DE ORDENACIÓN DE DATOS Y ESTRUCTURAS PARA CADENAS CON Y SIN ORDEN. ESTRUCTURAS DE ASIGNACIÓN DINÁMICA DE MEMORIA: PILAS, LISTAS Y COLAS. ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS: PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES, MÓDULOS Y SUBMÓDULOS: VARIABLES LOCALES Y GLOBALES PARA EL PASO DE PARÁMETROS Y VALORES. TIPOS DE ARCHIVOS: SECUENCIALES O ALEATORIOS, CREACIÓN, APERTURA, LECTURA, ESCRITURA, BÚSQUEDA Y CERRAR ARCHIVOS.
Prácticos:	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS UTILIZANDO LAS ESTRUCTURAS ELEGIDAS. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS APLICANDO LOS DISTINTOS MÉTODOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA PARA OPTIMIZAR SU RENDIMIENTO.APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE EJERCICIOS DE SIMULACIÓN A EJERCICIOS REALES. DESARROLLO DE FUNCIONES Y MÓDULOS APLICADOS A UNA PROBLEMÁTICA. IMPLEMENTACIÓN DE LAS DISTINTAS FUNCIONES BÁSICAS PARA LOGRAR EL MANEJO DE ARCHIVOS.
Actitudinales:	VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA CORRECTA SELECCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE PROGRAMACIÓN. INTERÉS EN LA APLICACIÓN, SELECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS. COMPRENSIÓN DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS DINÁMICAS Y LA CORRECTA REPRESENTACIÓN ABSTRACTA. COMPRENSIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MÓDULOS PARA SIMPLIFICAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y NO REDUNDAR EN CÓDIGO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INTRODUCCIÓN. TIPOS DE DATOS Y OPERADORES BÁSICOS. TABLAS, CADENAS Y ESTRUCTURAS. INSTRUCCIONES DE CONTROL. FUNCIONES Y PUNTEROS. ARCHIVOS DE TEXTO. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	TUTORIZACIÓN A TODA LA CLASE O EN GRUPOS DE ALUMNOS REDUCIDOS (8-10) CON EL OBJETIVO DE RESOLVER DUDAS COMUNES PLANTEADAS POR LOS ESTUDIANTES A NIVEL INDIVIDUAL O EN GRUPO, SURGIDAS A PARTIR DE CUESTIONES/EJERCICIOS/PROGRAMAS SEÑALADOS EN CLASE

	PARA TAL FIN. EL PROFESOR PUBLICARÁ UNO O VARIOS EJERCICIOS EN LA WEB JUNTO CON LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA SU REALIZACIÓN. EL PROFESOR ATENDERÁ LAS DUDAS DE LOS ESTUDIANTES Y SUPERVISARÁ SU TRABAJO. EN ALGUNAS CLASES SE ENTREGARÁ UN GRUPO DE CRITERIOS DE CORRECCIÓN DEL TRABAJO QUE SERÁ UTILIZADO POR LOS ESTUDIANTES PARA CORREGIR EL TRABAJO DE OTROS GRUPOS. EL PROFESOR CALIFICARÁ EL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN QUE SE ENTREGARÁ AL FINAL DEL CURSO.
Acciones del Estudiante:	ACTIVIDAD PRESENCIAL: PLANTEAMIENTO DE DUDAS INDIVIDUALES O EN GRUPO Y ENFOQUE DE POSIBLES SOLUCIONES A LAS TAREAS PLANTEADAS. ACTIVIDAD NO PRESENCIAL: ESTUDIO DE LAS TAREAS MARCADAS Y DEBATE DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS EN EL SENO DEL GRUPO. LOS ESTUDIANTES RESOLVERÁN LOS EJERCICIOS SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL GUIÓN EN GRUPOS DE DOS ESTUDIANTES POR REGLA GENERAL. EN ALGUNAS DE LAS CLASES SERÁ NECESARIO ENVIAR EL TRABAJO MEDIANTE UN SISTEMA DE ENTREGAS. ESTE SISTEMA ENCARGARÁ LA CORRECCIÓN DE CADA TRABAJO A DOS GRUPOS DE ESTUDIANTES. LOS ESTUDIANTES NO PARTICIPAN EN LA CORRECCIÓN DEL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN, QUE ES TAREA EXCLUSIVA DEL PROFESOR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS MAPA MENTAL DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA GLOSARIO DE CONCEPTOS DE LA MATERIA EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE EJERCICIOS REALIZADOS DE MANERA EXTRA CLASE EXAMEN PRACTICO EXAMEN ESCRITO	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	AMBAS PARTES, TEORÍA Y PRÁCTICAS, SE PUNTÚAN SOBRE 10 PUNTOS. LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA SE OBTIENE DE LAS CALIFICACIONES DE TEORÍA Y PRÁCTICAS POR MEDIO DE LA ECUACIÓN: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 PRÁCTICAS + 0.6 TEORÍA PARA APROBAR LA ASIGNATURA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA MAYOR O IGUAL A 5, TANTO EN LA PARTE TEÓRICA COMO EN LAS PRÁCTICAS. EN CASO CONTRARIO, LA CALIFICACIÓN FINAL EN ACTAS SERÁ LA SIGUIENTE:

		CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 MIN (5, PRÁCTICAS) + 0.6 MIN (5, TEORÍA)

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Luis Joyanes Aguilar. Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw-Hill. 1999.
- Luis Joyanes Aguilar / H. Castán. C++. Iniciación y referencia. McGraw-Hill Interamericana. 1999.
- Deitel, H.M. y Deitel P. J. C++. Cómo programar. Prentice Hall. México 1999.
- Luis Joyanes Aguilar. Programación Orientada a Objetos. 2ª Edición. Osborne McGraw-Hill. 1998.
- Fco. Javier Ceballos. Programación Orientada a Objetos con C++. 2ª Edición. RAMA. 1997.
- Bjarne Stroustrup. El Lenguaje de Programación C++. Edición especial. Addison Wesley, 2002.

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 50	**Estudio Independiente**: 46
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	COMPRENDE LA BASE TEÓRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS FORMALES Y UTILIZA TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA MODELARLOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL,, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB, ESTRUCTURA DE DATOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES

Teóricos:	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y SUS PARTES. SENTENCIAS O INSTRUCCIONES DE CONTROL IF/ELSE, ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS. ESTRUCTURA WHILE, FOR, DO WHILE MANEJO DE VECTORES Y MATRICES. EJERCICIOS DE APLICACIÓN. ESTRUCTURAS DE ORDENACIÓN DE DATOS Y ESTRUCTURAS PARA CADENAS CON Y SIN ORDEN. ESTRUCTURAS DE ASIGNACIÓN DINÁMICA DE MEMORIA: PILAS, LISTAS Y COLAS. ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS: PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES, MÓDULOS Y SUBMÓDULOS: VARIABLES LOCALES Y GLOBALES PARA EL PASO DE

	PARÁMETROS Y VALORES. TIPOS DE ARCHIVOS: SECUENCIALES O ALEATORIOS, CREACIÓN, APERTURA, LECTURA, ESCRITURA, BÚSQUEDA Y CERRAR ARCHIVOS.
Prácticos:	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS UTILIZANDO LAS ESTRUCTURAS ELEGIDAS. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS APLICANDO LOS DISTINTOS MÉTODOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA PARA OPTIMIZAR SU RENDIMIENTO.APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE EJERCICIOS DE SIMULACIÓN A EJERCICIOS REALES. DESARROLLO DE FUNCIONES Y MÓDULOS APLICADOS A UNA PROBLEMÁTICA. IMPLEMENTACIÓN DE LAS DISTINTAS FUNCIONES BÁSICAS PARA LOGRAR EL MANEJO DE ARCHIVOS.
Actitudinales:	VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA CORRECTA SELECCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE PROGRAMACIÓN. INTERÉS EN LA APLICACIÓN, SELECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS. COMPRENSIÓN DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS DINÁMICAS Y LA CORRECTA REPRESENTACIÓN ABSTRACTA. COMPRENSIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MÓDULOS PARA SIMPLIFICAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y NO REDUNDAR EN CÓDIGO.
3. CONTENIDO TEMÁTICO	
INTRODUCCIÓN. TIPOS DE DATOS Y OPERADORES BÁSICOS. TABLAS, CADENAS Y ESTRUCTURAS. INSTRUCCIONES DE CONTROL. FUNCIONES Y PUNTEROS. ARCHIVOS DE TEXTO. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA.	
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	TUTORIZACIÓN A TODA LA CLASE O EN GRUPOS DE ALUMNOS REDUCIDOS (8-10) CON EL OBJETIVO DE RESOLVER DUDAS COMUNES PLANTEADAS POR LOS ESTUDIANTES A NIVEL INDIVIDUAL O EN GRUPO, SURGIDAS A PARTIR DE CUESTIONES/EJERCICIOS/PROGRAMAS SEÑALADOS EN CLASE PARA TAL FIN. EL PROFESOR PUBLICARÁ UNO O VARIOS EJERCICIOS EN LA WEB JUNTO CON LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA SU REALIZACIÓN. EL PROFESOR ATENDERÁ LAS DUDAS DE LOS ESTUDIANTES Y SUPERVISARÁ SU TRABAJO. EN ALGUNAS CLASES SE ENTREGARÁ UN GRUPO DE CRITERIOS DE CORRECCIÓN DEL TRABAJO QUE SERÁ UTILIZADO POR LOS ESTUDIANTES PARA CORREGIR EL TRABAJO DE OTROS GRUPOS. EL PROFESOR CALIFICARÁ EL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN QUE SE ENTREGARÁ AL FINAL DEL CURSO.
Acciones del Estudiante:	ACTIVIDAD PRESENCIAL: PLANTEAMIENTO DE DUDAS INDIVIDUALES O EN GRUPO Y ENFOQUE DE POSIBLES SOLUCIONES A LAS TAREAS PLANTEADAS. ACTIVIDAD NO PRESENCIAL: ESTUDIO DE LAS TAREAS MARCADAS Y DEBATE DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS EN EL SENO DEL GRUPO. LOS ESTUDIANTES RESOLVERÁN LOS

	EJERCICIOS SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL GUIÓN EN GRUPOS DE DOS ESTUDIANTES POR REGLA GENERAL. EN ALGUNAS DE LAS CLASES SERÁ NECESARIO ENVIAR EL TRABAJO MEDIANTE UN SISTEMA DE ENTREGAS. ESTE SISTEMA ENCARGARÁ LA CORRECCIÓN DE CADA TRABAJO A DOS GRUPOS DE ESTUDIANTES. LOS ESTUDIANTES NO PARTICIPAN EN LA CORRECCIÓN DEL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN, QUE ES TAREA EXCLUSIVA DEL PROFESOR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS MAPA MENTAL DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA GLOSARIO DE CONCEPTOS DE LA MATERIA EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE EJERCICIOS REALIZADOS DE MANERA EXTRA CLASE EXAMEN PRACTICO EXAMEN ESCRITO	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	AMBAS PARTES, TEORÍA Y PRÁCTICAS, SE PUNTÚAN SOBRE 10 PUNTOS. LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA SE OBTIENE DE LAS CALIFICACIONES DE TEORÍA Y PRÁCTICAS POR MEDIO DE LA ECUACIÓN: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 PRÁCTICAS + 0.6 TEORÍA PARA APROBAR LA ASIGNATURA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA MAYOR O IGUAL A 5, TANTO EN LA PARTE TEÓRICA COMO EN LAS PRÁCTICAS. EN CASO CONTRARIO, LA CALIFICACIÓN FINAL EN ACTAS SERÁ LA SIGUIENTE: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 MIN (5, PRÁCTICAS) + 0.6 MIN (5, TEORÍA)

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Luis Joyanes Aguilar. Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw-Hill. 1999.
- Luis Joyanes Aguilar / H. Castán. C++. Iniciación y referencia. McGraw-Hill Interamericana. 1999.
- Deitel, H.M. y Deitel P. J. C++. Cómo programar. Prentice Hall. México 1999.
- Luis Joyanes Aguilar. Programación Orientada a Objetos. 2ª Edición. Osborne McGraw-Hill. 1998.
- Fco. Javier Ceballos. Programación Orientada a Objetos con C++. 2ª Edición. RAMA. 1997.
- Bjarne Stroustrup. El Lenguaje de Programación C++. Edición especial. Addison Wesley, 2002.

7. PERFIL DEL PROFESOR
EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	SISTEMAS OPERATIVOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 0	Estudio Independiente: 30
	Total de Horas: 80		Créditos: 5
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS HERRAMIENTAS QUE CONFORMAN UN SISTEMA OPERATIVO TANTO MONOUSUARIO COMO MULTIUSUARIO, ADEMÁS CONOCE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÁS USADOS ACTUALMENTE; REALIZA INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SISTEMAS OPERATIVOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS, ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, INGENIERÍA DE SOFTWARE, REDES I, PRACTICAS REDES I, REDES II, PRACTICAS REDES II, ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, SOFTWARE DE SISTEMAS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, LAB. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA, SISTEMAS DISTRIBUIDOS, LAB. SISTEMAS DISTRIBUIDOS, COMPUTACIÓN UBICUA, LAB. COMPUTACIÓN UBICUA, VALORES Y ÉTICA PROFESIONAL.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. CARLOS DAVID ALARCON BURGOS		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	
2. SABERES			
Teóricos:	CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS ASÍ COMO ENTENDER LA ESTRUCTURA DE LOS MISMOS. MANEJAR LOS MECANISMOS DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES ENTRE PROCESOS Y LA FORMA DE EVITARLOS MODELADO DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES, DETECCIÓN DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES, PREVENCIÓN DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES. COMPRENDER LOS ESQUEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA UTILIZANDO ESQUEMAS DE PAGINACIÓN Y SEGMENTACIÓN. CONOCER LA FORMA DE ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS EN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CONOCER LA FORMA DE ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS EN DIVERSOS SISTEMAS OPERATIVOS. MANEJO DE: ARCHIVOS, DIRECTORIOS, IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE ARCHIVOS, EJEMPLOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS. MANEJAR Y APLICAR LA FORMA DE REALIZAR ENTRADA/SALIDA EN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. ENTENDER LOS CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN LOS SISTEMA		

	OPERATIVO. ESTUDIAR DIVERSOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD EN UN SISTEMA OPERATIVO. DISTINGUIR ATAQUES DENTRO Y FUERA DE UN SISTEMA OPERATIVO. SEGURIDAD INTERNA Y EXTERNA. NIVELES DE PROTECCIÓN, AUTORIZACIÓN Y AUTENTICACIÓN, VIRUS Y GUSANOS, FIREWALLS.
Prácticos:	LECTURAS SUGERIDAS, RESÚMENES, CUESTIONARIOS, EJERCICIOS, PRESENTACIONES ACOMPAÑADAS DE APUNTES PREPARADOS POR EL PROFESOR, TRABAJOS EN EQUIPO. ESTUDIAR LOS MÉTODOS DE COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS, ASÍ COMO LOS ALGORITMOS CLÁSICOS PARA LA CALENDARIZACIÓN DE PROCESOS. USO DE DIAGRAMAS DE SECUENCIA, Y DIAGRAMAS DE FLUJO, RESÚMENES, CUESTIONARIOS, EJERCICIOS, PRESENTACIONES ACOMPAÑADAS DE APUNTES PREPARADOS POR EL PROFESOR, TRABAJOS EN EQUIPO. HERRAMIENTA PARA CALENDARIZAR PROCESOS. LISTADO DE EJERCICIOS RESUELTOS. DESARROLLO DE UN SIMULADOR DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES. ALGORITMOS DE DETECCIÓN DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES. INVESTIGACIÓN SOBRE CONFIGURACIONES RAID EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS EXISTENTES. INVESTIGACIÓN SOBRE DIFERENTES FORMAS DE ALMACENAMIENTO EN LA COMPUTADORA. MANEJO DE ENTRADA/SALIDA. ALGORITMOS DE CALENDARIZACIÓN DE BRAZO DE DISCO. IMPLEMENTACIÓN DE UN PAR DE PROGRAMAS PARA ENVIAR Y RECIBIR UN MENSAJE POR UN CANAL ENCUBIERTO EN UN SISTEMA UNIX. INVESTIGACIÓN SOBRE NIVELES DE SEGURIDAD EN DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS.
Actitudinales:	CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. ACTITUD PROPOSITIVA. MANTENER UN AMBIENTE SOCIALMENTE ACEPTABLE CON LOS COMPAÑEROS. CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS. RECEPTORA. ANALÍTICA. PROPOSITIVA. MANTENER UN AMBIENTE SOCIALMENTE ACEPTABLE CON LOS COMPAÑEROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS Y COMPRENDER LA ESTRUCTURA DE LOS MISMOS. MÉTODOS DE COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS Y ALGORITMOS CLÁSICOS PARA LA CALENDARIZACIÓN DE PROCESOS. COMPRENDER LOS ESQUEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA UTILIZANDO ESQUEMAS DE PAGINACIÓN Y SEGMENTACIÓN. CONOCER LA FORMA DE ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS EN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. MANEJAR Y APLICAR LA FORMA DE REALIZAR ENTRADA/SALIDA EN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. ENTENDER LOS CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO DE LAS CLASES. PROPORCIONAR UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA (AULA

	VIRTUAL) DONDE LOS ALUMNOS TRABAJEN LA MATERIA, TOMEN NOTAS, VEAN LA CALENDARIZACIÓN DE EXÁMENES, TAREAS, ENVÍEN SUS TRABAJOS. EXPONER LOS CONTENIDOS DEL TEMARIO DE UNA MANERA ACCESIBLE Y CLARA PARA LOS ALUMNOS. PREPARAR ACTIVIDADES PARA LA PROMOCIÓN DE VALORES POR MEDIO DE ENSAYOS.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR A CLASES REGULARMENTE. REALIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES EXTRA-CLASE QUE EL DOCENTE INDIQUE. PARTICIPACIÓN EN CLASE. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80%. APROBAR LOS EXÁMENES PARCIALES.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
EXÁMENES, INVESTIGACIÓN EXTRA – CLASE, EXPOSICIONES, ENSAYOS, SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN (EMULADORES)	DOMINIO DE CONCEPTOS BÁSICOS. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS. TRABAJO SOLVENTE EN AMBIENTES UNIX. DOMINIO PALPABLE DE TEMAS A EXPONER.	50% EXAMEN 40% TAREAS 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Tanenbaum, Andrew. Sistemas Operativos Modernos. 2da Ed. Prentice Hall
Deitel, H.M. Sistemas Operativos, 2ª Edición. Addison Wesley
Tanenbaum, Andrew. Sist. Operativos, Diseño e Implementación. Prentice Hall. Software Series
Stallings, William. Sistemas Operativos. Prentice Hall, 2001
Silberschatz;Galvin;Gagne. Operating systems Concepts. John Wiley. 2003
Bovet, Daniel; Cesati, Marco. Understanding the Linux Kernel. O´Reilly & Associates, 2da edition. 2002. ISBN 0596002130

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMATICA O INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DOMINIO DE LOS CONCEPTOS CLAVE Y GENERICOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS, SU FUNCIONAMIENTO DISEÑO.
EXPERIENCIA COMPROBABLE EN INSTALAR Y USAR SOLVENTEMENTE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MAS COMUNES HOY EN DIA EN EL MERCADO (WINDOWS, MAC, LINUX, FREEBSD ALMENOS)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 0	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 18
	Total de Horas: 48	Créditos: 3	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	INSTALAR, PERSONALIZAR, AUDITAR, REPARAR Y MANEJAR CON DOMINIO LOS SISTEMAS OPERATIVOS MAS USADOS EN EL MERCADO		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS, ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, INGENIERÍA DE SOFTWARE, REDES I, PRACTICAS REDES I, REDES II, PRACTICAS REDES II, ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS, SOFTWARE DE SISTEMAS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, LAB. DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA, SISTEMAS DISTRIBUIDOS, LAB. SISTEMAS DISTRIBUIDOS, COMPUTACIÓN UBICUA, LAB. COMPUTACIÓN UBICUA, VALORES Y ÉTICA PROFESIONAL.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. CARLOS DAVID ALARCON BURGOS		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS ASÍ COMO ENTENDER LA ESTRUCTURA DE LOS MISMOS. MANEJAR LOS MECANISMOS DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES ENTRE PROCESOS Y LA FORMA DE EVITARLOS MODELADO DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES, DETECCIÓN DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES, PREVENCIÓN DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES. COMPRENDER LOS ESQUEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA UTILIZANDO ESQUEMAS DE PAGINACIÓN Y SEGMENTACIÓN. CONOCER LA FORMA DE ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS EN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CONOCER LA FORMA DE ADMINISTRACIÓN DE ARCHIVOS EN DIVERSOS SISTEMAS OPERATIVOS. MANEJO DE: ARCHIVOS, DIRECTORIOS, IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE ARCHIVOS, EJEMPLOS DE SISTEMAS DE ARCHIVOS. MANEJAR Y APLICAR LA FORMA DE REALIZAR ENTRADA/SALIDA EN LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. ENTENDER LOS CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN LOS SISTEMA OPERATIVO. ESTUDIAR DIVERSOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD EN UN SISTEMA OPERATIVO. DISTINGUIR ATAQUES DENTRO Y FUERA DE UN SISTEMA OPERATIVO. SEGURIDAD INTERNA Y EXTERNA. NIVELES DE PROTECCIÓN, AUTORIZACIÓN Y AUTENTICACIÓN, VIRUS Y GUSANOS, FIREWALLS.		
Prácticos:	LECTURAS SUGERIDAS, RESÚMENES, CUESTIONARIOS,		

	EJERCICIOS, PRESENTACIONES ACOMPAÑADAS DE APUNTES PREPARADOS POR EL PROFESOR, TRABAJOS EN EQUIPO. ESTUDIAR LOS MÉTODOS DE COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS, ASÍ COMO LOS ALGORITMOS CLÁSICOS PARA LA CALENDARIZACIÓN DE PROCESOS. USO DE DIAGRAMAS DE SECUENCIA, Y DIAGRAMAS DE FLUJO, RESÚMENES, CUESTIONARIOS, EJERCICIOS, PRESENTACIONES ACOMPAÑADAS DE APUNTES PREPARADOS POR EL PROFESOR, TRABAJOS EN EQUIPO. HERRAMIENTA PARA CALENDARIZAR PROCESOS. LISTADO DE EJERCICIOS RESUELTOS. DESARROLLO DE UN SIMULADOR DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES. ALGORITMOS DE DETECCIÓN DE BLOQUEOS IRREVERSIBLES. INVESTIGACIÓN SOBRE CONFIGURACIONES RAID EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS EXISTENTES. INVESTIGACIÓN SOBRE DIFERENTES FORMAS DE ALMACENAMIENTO EN LA COMPUTADORA. MANEJO DE ENTRADA/SALIDA. ALGORITMOS DE CALENDARIZACIÓN DE BRAZO DE DISCO. IMPLEMENTACIÓN DE UN PAR DE PROGRAMAS PARA ENVIAR Y RECIBIR UN MENSAJE POR UN CANAL ENCUBIERTO EN UN SISTEMA UNIX. INVESTIGACIÓN SOBRE NIVELES DE SEGURIDAD EN DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS.
Actitudinales:	CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. ACTITUD PROPOSITIVA. MANTENER UN AMBIENTE SOCIALMENTE ACEPTABLE CON LOS COMPAÑEROS. CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS. RECEPTORA. ANALÍTICA. PROPOSITIVA. MANTENER UN AMBIENTE SOCIALMENTE ACEPTABLE CON LOS COMPAÑEROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

FORMATEO DE SISTEMAS DE ARCHIVOS. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN MAQUINAS VIRTUALES (SIMULACIÓN). INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS EN COMPUTADORAS REALES. CONOCER Y DOMINAR LA LÍNEA DE COMANDOS EN SISTEMAS OPERATIVOS QUE LA TENGAN. CONOCER, PERSONALIZAR Y DOMINAR EL USO DE LAS DISTINTAS INTERFACES GRÁFICAS (GUI) DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÁS COMUNES EN EL MERCADO. INSTALACIÓN DE INTERFACES GRÁFICAS ALTERNATIVAS EN SISTEMAS OPERATIVOS QUE LO PERMITAN.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO DE LAS CLASES. PROPORCIONAR UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA (AULA VIRTUAL) DONDE LOS ALUMNOS TRABAJEN LA MATERIA, TOMEN NOTAS, VEAN LA CALENDARIZACIÓN DE EXÁMENES, TAREAS, ENVÍEN SUS TRABAJOS. EXPONER LOS CONTENIDOS DEL TEMARIO DE UNA MANERA ACCESIBLE Y CLARA PARA LOS ALUMNOS.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR A CLASES REGULARMENTE. REALIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES EXTRA-CLASE QUE EL DOCENTE INDIQUE. PARTICIPACIÓN EN CLASE. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80%. APROBAR LAS DIFERENTES PRÁCTICAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
SOFTWARE DE VIRTUALIZACIÓN (EMULADORES). INSTALACIÓN EN PCS	DOMINIO DE LA INSTALACIÓN DEL S.O. LÍNEA DE COMANDOS. INTERFACES GRÁFICAS. TUBERIAS.	60% PRACTICAS 30% TAREAS 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Tanenbaum, Andrew. Sistemas Operativos Modernos. 2da Ed. Prentice Hall
Deitel, H.M. Sistemas Operativos, 2ª Edición. Addison Wesley
Tanenbaum, Andrew. Sist. Operativos, Diseño e Implementación. Prentice Hall. Software Series
Stallings, William. Sistemas Operativos. Prentice Hall, 2001
Silberschatz;Galvin;Gagne. Operating systems Concepts. John Wiley. 2003
Bovet, Daniel; Cesati, Marco. Understanding the Linux Kernel. O´Reilly & Associates, 2da edition. 2002. ISBN 0596002130

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMATICA O INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DOMINIO DE LOS CONCEPTOS CLAVE Y GENERICOS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS, SU FUNCIONAMIENTO DISEÑO.
EXPERIENCIA COMPROBABLE EN INSTALAR Y USAR SOLVENTEMENTE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MAS COMUNES HOY EN DIA EN EL MERCADO (WINDOWS, MAC, LINUX, FREEBSD ALMENOS)

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	COSTOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 60	**Prácticas**: 20	**Estudio Independiente**: 16
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	FUNDAMENTA Y SUSTENTA LA TOMA DE DECISIONES CON BASE EN LOS COSTOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, CONSIDERANDO COMO EJE CENTRAL LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	INGENIERÍA ECONÓMICA		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LC. ISABEL YESENIA RUIZ VERDUZCO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	EXPLICAR LOS CONCEPTOS DE CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTOS (ADMINISTRATIVA). EXPLICAR EL CONCEPTO DE COSTO Y GASTO. IDENTIFICAR, DEFINIR Y UTILIZAR LOS SISTEMAS DE COSTOS (POR PROCESOS O POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN O FABRICACIÓN. EXPLICAR COMO LA CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA PUEDE FACILITAR LA PLANEACIÓN Y CONTROL DE UNA ORGANIZACIÓN. MENCIONAR EXPLICAR Y DEFINIR LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN. DEFINIR Y DETERMINAR EL COSTO PRIMO Y EL COSTO DE CONVERSIÓN. DEFINIR Y DETERMINAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN BIEN O DE UN SERVICIO. DEFINIR Y DETERMINAR LOS COSTOS DE OPERACIÓN. DEFINIR Y DETERMINAR EL COSTO TOTAL EN UNA EMPRESA TRANSFORMADORA DE BIENES O DE SERVICIOS. EXPLICAR LOS MÉTODOS QUE SE APLICAN PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE VENTA. DEFINIR LAS CUENTAS Y EL MOVIMIENTO CONTABLE DE LAS CUENTAS QUE SE UTILIZAN EN LA CONTABILIDAD DE COSTOS. DEFINIR Y CONSTRUIR EL ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS. CALCULAR EL COSTO DE LAS MATERIA PRIMAS UTILIZADAS, COSTO DE PRODUCCIÓN TERMINADA, COSTO DE LOS BIENES VENDIDOS O DE LOS SERVICIOS PRESTADOS. EXPLICAR LA CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA. MENCIONAR LAS FUNCIONES DE UNA EMPRESA TRANSFORMADORA DE BIENES O DE SERVICIOS. (FUNCIÓN DE COMPRA, PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN). CALCULAR EL COSTO DE LAS SALIDAS DE LOS MATERIALES A TRAVÉS DE LOS MÉTODOS (LIFO, FIFO Y PP). IDENTIFICAR Y CLASIFICAR MANO DE OBRA. CALCULAR EL COSTO DE MANO DE OBRA (HORA –HOMBRE).DEFINIR Y EXPLICAR LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE DEFINIR, DISEÑAR, ELABORAR LA PLANEACIÓN FINANCIERA EN UNA ORGANIZACIÓN

	PRODUCTORA DE BIENES O SERVICIOS.
Prácticos:	AL FINALIZAR CADA UNA DE LAS UNIDADES O TEMAS, EL ESTUDIANTE PODRÁ APLICAR LO VISTO EN UN TRABAJO DESARROLLADO EN UNA ORGANIZACIÓN REAL O EN UN PROYECTO QUE QUIERA REALIZAR. EL DOCENTE COORDINARÁ Y ORIENTARÁ CADA UNO DE LOS TRABAJOS LOS CUALES SERÁN SOCIALIZADOS EN CLASE DANDO PARTICIPACIÓN DE SUS EXPERIENCIAS Y PERMITIENDO EL APORTE DE LOS CONOCIMIENTOS DEL GRUPO PARA MEJORAR CADA UNO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL SEMESTRE.
Actitudinales:	TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA. DEDICACIÓN PUESTA DE MANIFIESTO EN CLASE. PARTICIPACIÓN EN EL GRUPO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

ELEMENTOS DEL COSTO. IMPORTANCIA DE LOS COSTOS EN LA TOMA DE DECISIONES. NATURALEZA DE LOS COSTOS. ESTIMACIÓN DE COSTOS. CONTROL PRESUPUESTAL. VIABILIDAD DE UN PROYECTO DE SOFTWARE.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPOSICIÓN EN CLASE Y PROYECCIÓN DE TEMAS. REALIZA EJERCICIOS CONTABLES Y ELABORA PRESUPUESTOS. COORDINA TRABAJO EN EQUIPO Y SUPERVISA LOS AVANCES DEL ALUMNO.
Acciones del Estudiante:	ASISTENCIA, DISCIPLINA, CUMPLE CON TAREAS E INVESTIGACIONES, COLABORA EN EQUIPO. PARTICIPA EN CLASE, EXPONE TRABAJOS Y REALIZA UN PROYECTO FINAL.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
-ESTADO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS. -PRESUPUESTOS. - PROYECTO FINANCIERO.	DOMINIO DE TEMAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE DISPOSICION PARA EL TRABAJO INDIVIDUAL Y EN EQUIPO, ELABORACIÓN DE PROYECTO FINANCIERO.	50% EXAMEN ESCRITO 20% TAREAS Y TRABAJOS 20% ASISTENCIA 10% PROYECTO FINAL

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Ingeniería Económica, BLANK, Leland y TARQUIN, Anthony IV Mc. Graw Hill, 3a. Ed.

Contabilidad Financiera, GUAJARDO, Gerardo II, Mc. Graw Hill 2a. Ed.

Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión, COSS BU, Raúl IV, Limusa, 3a. Ed.

Análisis Económico en Ingeniería, NEWMAN, D.G. IV, Mc. Graw Hill, 3a. Ed. México.

Ingeniería Económica, THUESEN, FABRYCKY, THUESEN IV, Prentice Hall, 2a. Ed.

7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIATURA EN CONTADURÍA

TERCER SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 128	**Créditos**: 8	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	COMPRENDE LA BASE TEÓRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS FORMALES Y UTILIZA TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA MODELARLOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	MATEMATICAS DISCRETAS, ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CAPACIDAD PARA APLICAR LOS PRINCIPIOS INTRÍNSECOS DE LA INGENIERÍA BASADOS EN LAS MATEMÁTICAS Y EN UNA COMBINACIÓN DE DISCIPLINAS CIENTÍFICAS. CAPACIDAD PARA RECONOCER LOS PRINCIPIOS TEÓRICOS Y APLICAR SATISFACTORIAMENTE LOS MÉTODOS PRÁCTICOS APROPIADOS PARA EL ANÁLISIS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA. CAPACIDAD PARA MANTENER LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES MEDIANTE EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y LA MEJORA CONTINUA. CAPACIDAD PARA MANTENERSE AL DÍA EN EL MUNDO TECNOLÓGICO Y EMPRESARIAL EN EL ÁMBITO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES. CAPACIDAD PARA GESTIONAR LA COMPLEJIDAD A TRAVÉS DE LA ABSTRACCIÓN, EL MODELADO, LAS “BEST PRACTICES”, LOS PATRONES, LOS ESTÁNDARES Y EL USO DE HERRAMIENTAS APROPIADAS. CAPACIDAD PARA DEFINIR, DIRIGIR E IMPARTIR PROGRAMAS DE FORMACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL TÉCNICO. CAPACIDAD PARA ELABORAR Y MANTENER DOCUMENTACIÓN DESCRIPTIVA DE LA GÉNESIS, PRODUCCIÓN Y OPERATIVIDAD DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS.
Prácticos:	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS Y PORTAFOLIOS: PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS Y APRENDIZAJE COOPERATIVO: EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET, ETC.
Actitudinales:	CAPACIDAD DE LIDERAZGO PARA PODER INFLUIR SOBRE UN COLECTIVO CON EL FIN DE QUE ESTE ALCANCE UNOS

	DETERMINADOS OBJETIVOS DE FORMA CONJUNTA Y EFICIENTE. CAPACIDAD PARA TRABAJAR DENTRO DE EQUIPOS MULTIDISCIPLINARES PARA CONSEGUIR METAS COMUNES, ANTEPONIENDO LOS INTERESES COLECTIVOS A LOS PERSONALES. CAPACIDAD PARA TRABAJAR SIEMPRE CON RESPONSABILIDAD Y COMPROMISO, CREANDO UN ALTO SENTIDO DEL DEBER Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES. CAPACIDAD PARA ADAPTARSE A DIFERENTES ENTORNOS CON UNA ACTITUD POSITIVA Y OPTIMISTA Y ORIENTAR SU CONDUCTA A LA CONSECUCIÓN DE METAS. CAPACIDAD PARA ANALIZAR Y RESOLVER LOS PROBLEMAS O IMPREVISTOS COMPLEJOS QUE PUEDAN SURGIR DURANTE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DENTRO DE CUALQUIER TIPO DE ORGANIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA. CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES DE MANERA IMPARCIAL Y DESDE UN PUNTO DE VISTA RACIONAL. CAPACIDAD CRÍTICA Y ANALÍTICA EN LA EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN, DATOS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN. HABILIDAD PARA DESENVOLVERSE EN UN ENTORNO MULTICULTURAL E INTERNACIONAL, RELACIONÁNDOSE CON PERSONAS DE DISTINTAS NACIONALIDADES, IDIOMAS Y CULTURAS. CAPACIDAD PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES CON INTEGRIDAD RESPETANDO NORMAS SOCIALES, ORGANIZACIONALES Y ÉTICAS.
3. CONTENIDO TEMÁTICO	
INTRODUCCIÓN. LENGUAJES REGULARES. LENGUAJES LIBRES DE CONTEXTO. MÁQUINA DE TURING. REDUCIBILIDAD.	
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
· EVALUACIÓN TEÓRICA · ELABORACIÓN DE EJERCICIOS · PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA MODELAR A TRAVÉS DE LENGUAJES COMPUTACIONALES · PRÁCTICAS EN LABORATORIO DE ELECTRÓNICA PARA LA PROGRAMACIÓN DE PLC'S O UTILIZAR UN SIMULADOR · VISITAS A LABORATORIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA CONOCER EL FUNCIONAMIENTO DE UN CIM O A TRAVÉS DE UN SIMULADOR · TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN (ARTÍCULOS, LIBROS, INTERNET, ETC.) ·ELABORACIÓN DE ENSAYOS Y ARTÍCULOS SOBRE TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	EXAMEN ESCRITO 50% PARTICIPACIÓN EN CLASE 10% ASISTENCIA 10% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS 30%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Brookshear.Teoría de la Computación, Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad. Ed. Addison Wesley.
2. Isasi, Martínez y Borrajo. Lenguajes, Gramáticas y Autómatas. Ed. Addison Wesley.
3. Martin, John C. Introduction to Languages and the Theory of Computation. Ed. Prentice Hall.
4. Sipser, Michael. Introduction to the Theory of Computation. Ed. PWS Publishing Company.
5. Cohen, Daniel I.A. Introduction to Computer Theory. Ed. Wie Wiley.
6. Hopcroft, John, Ullman, Jeffrey. Introduction to Automatas Theory, Languages and Computation. Ed. Addison-Wesley.
7. Kelley, Dean. Teoría de Automatas y Lenguajes Formales. Ed. Prentice Hall.
8. Lewis, Larry., Papadimitrion, Chistos H. Elements of the Theory of Computation. Ed. Prentice Hall.

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 14
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	OPORTUNIDAD DE CONOCER Y TENER EL CONTROL TOTAL DE UNA COMPUTADORA POR MEDIO DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR, TENIENDO LA FORMACIÓN PARA ENTENDER LOS LENGUAJES DE ORDEN SUPERIOR.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I, SISTEMAS DIGITALES		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ING. KARLA JANETH ROMERO LEDEZMA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCER LA OPERACIÓN A NIVEL TEMPORAL, DE TRANSFERENCIA ENTRE REGISTROS Y DE LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS SISTEMAS DIGITALES Y DE LOS COMPUTADORES SIMPLES. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES A NIVEL RT, DE BANCOS DE MEMORIA Y DE COMPUTADORES SIMPLES. ANÁLISIS Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE COMPLEJIDAD MEDIA A NIVEL DE CÓDIGO MÁQUINA Y EN ENSAMBLADOR DE UN COMPUTADOR ACADÉMICO Y DE UN MICROPROCESADOR REAL COMPLEJO.
Prácticos:	DISEÑAR SISTEMAS DIGITALES. ANALIZAR Y DESARROLLAR PROGRAMAS EN EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS COMPUTADORES BÁSICOS Y DE UN MICROPROCESADOR PARA RESOLVER PROBLEMAS MEDIANAMENTE COMPLEJOS. UTILIZAR EMULADORES DE LOS COMPUTADORES PARA REALIZAR, EJECUTAR Y DEPURAR PROGRAMAS EN ENSAMBLADOR. ORGANIZAR LA MEMORIA INTERNA EN EL ESPACIO DE DIRECCIONES DE UN COMPUTADOR.
Actitudinales:	APLICAR CONOCIMIENTOS PARA RESOLVER PROBLEMAS. ADQUIRIR UNA BASE SÓLIDA CIENTÍFICO-TÉCNICA EN ESTA MATERIA, RECONOCIENDO Y APLICANDO LAS METODOLOGÍAS TEORÍA-ABSTRACCIÓN-DISEÑO Y MANEJANDO LAS FUENTES DE DOCUMENTACIÓN. CONTRIBUIR A LA ADQUISICIÓN DE CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN HABLADA Y ESCRITA Y DEL TRABAJO EN EQUIPO. CONTRIBUIR A LA FORMACIÓN HUMANA DEL ALUMNO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
APLICACIÓN DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CÓMPUTO Y SU FUNCIONAMIENTO EN UN NIVEL BÁSICO. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA EN LENGUAJE ENSAMBLADOR. INSTRUCCIONES DE LENGUAJE ENSAMBLADOR.

INTERRUPCIONES Y MANEJO DE ARCHIVOS. MACROS Y PROCEDIMIENTOS.
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO. ASISTIR PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC.). ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA. EVALUAR LA UNIDAD DE APRENDIZAJE. EVALUAR Y CALIFICAR A LOS ALUMNOS. PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.
Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES. ELABORAR Y CUMPLIR LOS TRABAJOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS QUE SE LE SOLICITEN. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80% DEL CURSO. SER AUTOSUFICIENTE PARA PODER UTILIZAR LAS INSTRUCCIONES DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
PROYECTO DONDE SE APLIQUEN LOS CONCEPTOS, CARACTERÍSTICAS E INSTRUCCIONES PARA EL DISEÑO DE PROGRAMAS EN LENGUAJE ENSAMBLADOR, ELABORACIÓN DEL REPORTE DEL PROYECTO. SE DEBERÁN ENTREGAR AVANCES PERIÓDICOS QUE SE HAYAN PROGRAMADO DURANTE LAS PRIMERAS DOS SEMANAS DE INICIADO EL SEMESTRE.	DEMOSTRACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LOS TEMAS VISTOS EN CLASE, CON SU RESPECTIVA APLICACIÓN EN EL PROYECTO. CREATIVIDAD EN EL DESARROLLO EN LAS ACTIVIDADES Y EN EL PROYECTO. CUMPLIMIENTO EN TIEMPO Y FORMA DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL CURSO.	EXAMENES 50% PROYECTO 30% TAREAS Y EJERCICIOS 10% ASISTENCIA 10%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

LEVENTHAL, L. “Assembly language programming”. Ed. Osborne Mcgraw-hill 1986.

7. PERFIL DEL PROFESOR

CONTAR, AL MENOS, CON ESTUDIOS A NIVEL LICENCIATURA EN EL ÁREA SISTEMAS COMPUTACIONALES, INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA O CARRERA AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LAB. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 18
	Total de Horas: 48	**Créditos**: 3	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	OPORTUNIDAD DE CONOCER Y TENER EL CONTROL TOTAL DE UNA COMPUTADORA POR MEDIO DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR, TENIENDO LA FORMACIÓN PARA ENTENDER LOS LENGUAJES DE ORDEN SUPERIOR.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I, SISTEMAS DIGITALES.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ING. KARLA JANETH ROMERO LEDEZMA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	CONOCER LA OPERACIÓN A NIVEL TEMPORAL, DE TRANSFERENCIA ENTRE REGISTROS Y DE LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS SISTEMAS DIGITALES Y DE LOS COMPUTADORES SIMPLES. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES A NIVEL RT, DE BANCOS DE MEMORIA Y DE COMPUTADORES SIMPLES. ANÁLISIS Y DESARROLLO DE PROGRAMAS DE COMPLEJIDAD MEDIA A NIVEL DE CÓDIGO MÁQUINA Y EN ENSAMBLADOR DE UN COMPUTADOR ACADÉMICO Y DE UN MICROPROCESADOR REAL COMPLEJO.		
Prácticos:	DISEÑAR SISTEMAS DIGITALES. ANALIZAR Y DESARROLLAR PROGRAMAS EN EL LENGUAJE ENSAMBLADOR DE LOS COMPUTADORES BÁSICOS Y DE UN MICROPROCESADOR PARA		

	RESOLVER PROBLEMAS MEDIANAMENTE COMPLEJOS. UTILIZAR EMULADORES DE LOS COMPUTADORES PARA REALIZAR, EJECUTAR Y DEPURAR PROGRAMAS EN ENSAMBLADOR. ORGANIZAR LA MEMORIA INTERNA EN EL ESPACIO DE DIRECCIONES DE UN COMPUTADOR.
Actitudinales:	APLICAR CONOCIMIENTOS PARA RESOLVER PROBLEMAS. ADQUIRIR UNA BASE SÓLIDA CIENTÍFICO-TÉCNICA EN ESTA MATERIA, RECONOCIENDO Y APLICANDO LAS METODOLOGÍAS TEORÍA-ABSTRACCIÓN-DISEÑO Y MANEJANDO LAS FUENTES DE DOCUMENTACIÓN. CONTRIBUIR A LA ADQUISICIÓN DE CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN HABLADA Y ESCRITA Y DEL TRABAJO EN EQUIPO. CONTRIBUIR A LA FORMACIÓN HUMANA DEL ALUMNO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

APLICACIÓN DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR. COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CÓMPUTO Y SU FUNCIONAMIENTO EN UN NIVEL BÁSICO. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA EN LENGUAJE ENSAMBLADOR. INSTRUCCIONES DE LENGUAJE ENSAMBLADOR. INTERRUPCIONES Y MANEJO DE ARCHIVOS. MACROS Y PROCEDIMIENTOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO. ASISTIR PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC.). ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA. EVALUAR LA UNIDAD DE APRENDIZAJE. EVALUAR Y CALIFICAR A LOS ALUMNOS. PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.
Acciones del Estudiante:	MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN LABORATORIO. ELABORAR Y CUMPLIR PRÁCTICAS QUE SE LE SOLICITEN. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80% DEL CURSO. ENTREGAR UN 90% DE REPORTES DE PRÁCTICA. SER AUTOSUFICIENTE PARA PODER UTILIZAR LAS INSTRUCCIONES DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
PRÁCTICAS DE LABORATORIO (REPORTES).	CUMPLIMIENTO EN TIEMPO Y FORMA DE CADA UNA DE LAS PRÁCTICAS PROPUESTAS EN EL CURSO.	PRÁCTICAS 80% ASISTENCIA 10% PARTICIPACIÓN EN CLASE 10%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

LEVENTHAL, L. “Assembly language programming”. Ed. Osborne Mcgraw-hill 1986.

7. PERFIL DEL PROFESOR
CONTAR, AL MENOS, CON ESTUDIOS A NIVEL LICENCIATURA EN EL ÁREA SISTEMAS COMPUTACIONALES, INFORMÁTICA, ELECTRÓNICA O CARRERA AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ESTRUCTURA DE DATOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 0	Estudio Independiente: 32
	Total de Horas: 64		Créditos: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS HERRAMIENTAS TEÓRICAS FUNDAMENTALES PARA LA REPRESENTACIÓN Y MANIPULACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COMPUTADORA, HACIENDO ÉNFASIS EN EL TIPO DE DATOS DINÁMICOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS, PROGRAMACIÓN I Y II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONCEPTOS: PROGRAMA Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. ERRORES DE LÓGICA Y DE SINTAXIS. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y ALGORITMOS: REPRESENTACIÓN. ESTRUCTURA. VARIABLES. CONSTANTES. TIPOS DE DATOS. ESTRUCTURAS DE DATOS (SECUENCIA, DECISIÓN, ITERACIÓN). MODULARIZACIÓN: PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES (DECLARACIÓN. VARIABLES LOCALES Y GLOBALES. PASO DE PARÁMETROS). VARIABLES DINÁMICAS: APUNTADORES. OPERACIONES.
Prácticos:	CONCEPTUALIZACIÓN, ANÁLISIS, DISEÑO DE SOLUCIONES, CREATIVIDAD.
Actitudinales:	RECEPTIVA, ANALÍTICA, PROPOSITIVA, CRÍTICA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
UTILIZAR LOS CONOCIMIENTOS DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, MODULARIZACIÓN Y VARIABLES DINÁMICAS. APLICAR LAS PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE DATOS LINEALES. APLICAR LAS PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE DATOS NO LINEALES. CONOCER Y APLICAR LOS ALGORITMOS BÁSICOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	CUMPLIR EN TIEMPO Y CONTENIDO EL PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, ESTABLECER TOLERANCIA PARA EL

	INICIO DE CLASES, PROPONER Y RESPETAR FORMAS DE EVALUACIÓN, GENERAR EN SUS ALUMNOS UNA VISIÓN INTEGRADORA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, RESPETAR NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y PRÁCTICAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, CADA SESIÓN DEBERÁ CONCLUIR CON UNA SERIE DE EJERCICIOS DE REPASO QUE PERMITIRÁN REAFIRMAR LOS CONOCIMIENTOS DEL CURSO, PREFERENTEMENTE LAS FECHAS DE EXAMENES Y ENTREGA DEL PROYECTO FINAL DEBERÁN ESTABLECERSE DESDE EL PRINCIPIO.
Acciones del Estudiante:	CONTAR CON EL 80% DE ASISTENCIA PARA PRESENTAR EXAMEN ORDINARIO, CONTAR CON EL 60% DE ASISTENCIA PARA PRESENTAR EXAMEN EXTRAORDINARIO, CONTAR CON EL 30% DE ASISTENCIA PARA PRESENTAR EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA, UTILIZAR UN LENGUAJE ESTRUCTURADO PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS, HACER USO ADECUADO DE LAS INSTALACIONES DE LA SALA DE CÓMPUTO, RESPETAR EL REGLAMENTO DE LA SALA DE CÓMPUTO, TENER SENTIDO DE RESPONSABILIDAD EN LOS TRABAJOS EXTRACTASE, ENTREGAR EN TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS EXTRACTASE, TENER SENTIDO DE INTEGRACIÓN Y PARTICIPACIÓN DENTRO DEL SALÓN DE CLASES, EL ALUMNO DEBERÁ ENTREGAR TODAS Y CADA UNA DE LAS SERIES DE EJERCICIOS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DISEÑO DE PROGRAMAS. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE LA AUTOMATIZACIÓN.	REPRESENTACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO VARIABLES ESTÁTICAS Y DINÁMICASR	 50% 50%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Joyanes, Aguilar Luis Y Zahonero, Martínez Ignacio. Estructura De Datos. Algoritmos, Abstracción Y Objetos. Editorial Mc Graw-Hill, Madrid, 1998.
- Joyanes, Aguilar Luis. Fundamentos De Programación. 2ª Ed. Edit. Mcgraw-Hill, Madrid, 1996.
- Langsam, Yedidyah; Augenstein, Moshe Y Tenembaum, Aaron M. . Estructuras De Datos En C 2ªEd. Edit. Prentice-Hall . México, 1996.
- Cairó, Osvaldo Y Guardati Silvia. Estructuras De Datos. Edit. Mcgraw-Hill. México, 1992.
- Dale, Nell Y Lilly Susan. Pascal Y Estructuras De Datos. 2ª Ed. Edit. Mcgraw-Hill. México, 1992.
- Lipschutz Seymour. Estructura De Datos. Edit. Mcgraw-Hill, Serie Schaum. México,1992.
- Brassard, P. Bratley. Fundamentos De Algoritmia,. Edit. Prentice May. España 1998.

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESIONISTA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE, LICENCIADO EN INFORMÁTICA.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE ESTRUCTURA DE DATOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96		**Créditos**: 6
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS HERRAMIENTAS TEÓRICAS FUNDAMENTALES PARA LA REPRESENTACIÓN Y MANIPULACIÓN DE INFORMACIÓN EN LA COMPUTADORA, HACIENDO ÉNFASIS EN EL TIPO DE DATOS DINÁMICOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS, PROGRAMACIÓN I Y II, ESTRUCTURA DE DATOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	

2. SABERES

Teóricos:	CONCEPTOS: PROGRAMA Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. ERRORES DE LÓGICA Y DE SINTAXIS. PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA Y ALGORITMOS: REPRESENTACIÓN. ESTRUCTURA. VARIABLES. CONSTANTES. TIPOS DE DATOS. ESTRUCTURAS DE DATOS (SECUENCIA, DECISIÓN, ITERACIÓN). MODULARIZACIÓN: PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES (DECLARACIÓN. VARIABLES LOCALES Y GLOBALES. PASO DE PARÁMETROS). VARIABLES DINÁMICAS: APUNTADORES. OPERACIONES.
Prácticos:	CONCEPTUALIZACIÓN, ANÁLISIS, DISEÑO DE SOLUCIONES, CREATIVIDAD.
Actitudinales:	RECEPTIVA, ANALÍTICA, PROPOSITIVA, CRÍTICA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

UTILIZAR LOS CONOCIMIENTOS DE PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA, MODULARIZACIÓN Y VARIABLES DINÁMICAS. APLICAR LAS PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE DATOS LINEALES. APLICAR LAS PRINCIPALES ESTRUCTURAS DE DATOS NO LINEALES. CONOCER Y APLICAR LOS ALGORITMOS BÁSICOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	CUMPLIR EN TIEMPO Y CONTENIDO EL PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, ESTABLECER TOLERANCIA PARA EL INICIO DE CLASES, PROPONER Y RESPETAR FORMAS DE EVALUACIÓN, GENERAR EN SUS ALUMNOS UNA VISIÓN INTEGRADORA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, RESPETAR NÚMERO DE HORAS TEÓRICAS Y PRÁCTICAS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, CADA SESIÓN DEBERÁ CONCLUIR CON UNA SERIE DE EJERCICIOS DE REPASO QUE PERMITIRÁN REAFIRMAR LOS CONOCIMIENTOS DEL CURSO, PREFERENTEMENTE LAS FECHAS DE EXAMENES Y ENTREGA DEL PROYECTO FINAL

	DEBERÁN ESTABLECERSE DESDE EL PRINCIPIO.
Acciones del Estudiante:	CONTAR CON EL 80% DE ASISTENCIA PARA PRESENTAR EXAMEN ORDINARIO, CONTAR CON EL 60% DE ASISTENCIA PARA PRESENTAR EXAMEN EXTRAORDINARIO, CONTAR CON EL 30% DE ASISTENCIA PARA PRESENTAR EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA, UTILIZAR UN LENGUAJE ESTRUCTURADO PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMAS, HACER USO ADECUADO DE LAS INSTALACIONES DE LA SALA DE CÓMPUTO, RESPETAR EL REGLAMENTO DE LA SALA DE CÓMPUTO, TENER SENTIDO DE RESPONSABILIDAD EN LOS TRABAJOS EXTRACTASE, ENTREGAR EN TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS EXTRACTASE, TENER SENTIDO DE INTEGRACIÓN Y PARTICIPACIÓN DENTRO DEL SALÓN DE CLASES, EL ALUMNO DEBERÁ ENTREGAR TODAS Y CADA UNA DE LAS SERIES DE EJERCICIOS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DISEÑO DE PROGRAMAS.	REPRESENTACIÓN Y	
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE LA AUTOMATIZACIÓN.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO VARIABLES ESTÁTICAS Y DINÁMICASR	50% 50%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Joyanes, Aguilar Luis Y Zahonero, Martínez Ignacio. Estructura De Datos. Algoritmos, Abstracción Y Objetos. Editorial Mc Graw-Hill, Madrid, 1998.
- Joyanes, Aguilar Luis. Fundamentos De Programación. 2ª Ed. Edit. Mcgraw-Hill, Madrid, 1996.
- Langsam, Yedidyah; Augenstein, Moshe Y Tenembaum, Aaron M. . Estructuras De Datos En C 2ªEd. Edit. Prentice-Hall . México, 1996.
- Cairó, Osvaldo Y Guardati Silvia. Estructuras De Datos. Edit. Mcgraw-Hill. México, 1992.
- Dale, Nell Y Lilly Susan. Pascal Y Estructuras De Datos. 2ª Ed. Edit. Mcgraw-Hill. México, 1992.
- Lipschutz Seymour. Estructura De Datos. Edit. Mcgraw-Hill, Serie Schaum. México, 1992.
- Brassard, P. Bratley. Fundamentos De Algoritmia,. Edit. Prentice May. España 1998.

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESIONISTA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE, LICENCIADO EN INFORMÁTICA. ESTAR IMPARTIENDO LA MATERIA ESTRUCTURA DE DATOS.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	PROGRAMACIÓN II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 30	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 34
	Total de Horas: 64		**Créditos**: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	COMPRENDE LA BASE TEÓRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS FORMALES Y UTILIZA TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA MODELARLOS.		
Unidades de Aprendizaje	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL,, PROGRAMACIÓN II,		

Relacionadas:	SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB, ESTRUCTURA DE DATOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO	
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y SUS PARTES. SENTENCIAS O INSTRUCCIONES DE CONTROL IF/ELSE, ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS. ESTRUCTURA WHILE, FOR, DO WHILE MANEJO DE VECTORES Y MATRICES. EJERCICIOS DE APLICACIÓN. ESTRUCTURAS DE ORDENACIÓN DE DATOS Y ESTRUCTURAS PARA CADENAS CON Y SIN ORDEN. ESTRUCTURAS DE ASIGNACIÓN DINÁMICA DE MEMORIA: PILAS, LISTAS Y COLAS. ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS: PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES, MÓDULOS Y SUBMÓDULOS: VARIABLES LOCALES Y GLOBALES PARA EL PASO DE PARÁMETROS Y VALORES. TIPOS DE ARCHIVOS: SECUENCIALES O ALEATORIOS, CREACIÓN, APERTURA, LECTURA, ESCRITURA, BÚSQUEDA Y CERRAR ARCHIVOS.
Prácticos:	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS UTILIZANDO LAS ESTRUCTURAS ELEGIDAS. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS APLICANDO LOS DISTINTOS MÉTODOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA PARA OPTIMIZAR SU RENDIMIENTO.APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE EJERCICIOS DE SIMULACIÓN A EJERCICIOS REALES. DESARROLLO DE FUNCIONES Y MÓDULOS APLICADOS A UNA PROBLEMÁTICA. IMPLEMENTACIÓN DE LAS DISTINTAS FUNCIONES BÁSICAS PARA LOGRAR EL MANEJO DE ARCHIVOS.
Actitudinales:	VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA CORRECTA SELECCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE PROGRAMACIÓN. INTERÉS EN LA APLICACIÓN, SELECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS. COMPRENSIÓN DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS DINÁMICAS Y LA CORRECTA REPRESENTACIÓN ABSTRACTA. COMPRENSIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MÓDULOS PARA SIMPLIFICAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y NO REDUNDAR EN CÓDIGO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INTRODUCCIÓN. TIPOS DE DATOS Y OPERADORES BÁSICOS. TABLAS, CADENAS Y ESTRUCTURAS. INSTRUCCIONES DE CONTROL. FUNCIONES Y PUNTEROS. ARCHIVOS DE TEXTO. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	TUTORIZACIÓN A TODA LA CLASE O EN GRUPOS DE ALUMNOS

	REDUCIDOS (8-10) CON EL OBJETIVO DE RESOLVER DUDAS COMUNES PLANTEADAS POR LOS ESTUDIANTES A NIVEL INDIVIDUAL O EN GRUPO, SURGIDAS A PARTIR DE CUESTIONES/EJERCICIOS/PROGRAMAS SEÑALADOS EN CLASE PARA TAL FIN. EL PROFESOR PUBLICARÁ UNO O VARIOS EJERCICIOS EN LA WEB JUNTO CON LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA SU REALIZACIÓN. EL PROFESOR ATENDERÁ LAS DUDAS DE LOS ESTUDIANTES Y SUPERVISARÁ SU TRABAJO. EN ALGUNAS CLASES SE ENTREGARÁ UN GRUPO DE CRITERIOS DE CORRECCIÓN DEL TRABAJO QUE SERÁ UTILIZADO POR LOS ESTUDIANTES PARA CORREGIR EL TRABAJO DE OTROS GRUPOS. EL PROFESOR CALIFICARÁ EL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN QUE SE ENTREGARÁ AL FINAL DEL CURSO.
Acciones del Estudiante:	ACTIVIDAD PRESENCIAL: PLANTEAMIENTO DE DUDAS INDIVIDUALES O EN GRUPO Y ENFOQUE DE POSIBLES SOLUCIONES A LAS TAREAS PLANTEADAS. ACTIVIDAD NO PRESENCIAL: ESTUDIO DE LAS TAREAS MARCADAS Y DEBATE DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS EN EL SENO DEL GRUPO. LOS ESTUDIANTES RESOLVERÁN LOS EJERCICIOS SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL GUIÓN EN GRUPOS DE DOS ESTUDIANTES POR REGLA GENERAL. EN ALGUNAS DE LAS CLASES SERÁ NECESARIO ENVIAR EL TRABAJO MEDIANTE UN SISTEMA DE ENTREGAS. ESTE SISTEMA ENCARGARÁ LA CORRECCIÓN DE CADA TRABAJO A DOS GRUPOS DE ESTUDIANTES. LOS ESTUDIANTES NO PARTICIPAN EN LA CORRECCIÓN DEL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN, QUE ES TAREA EXCLUSIVA DEL PROFESOR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS MAPA MENTAL DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA GLOSARIO DE CONCEPTOS DE LA MATERIA EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE EJERCICIOS REALIZADOS DE MANERA EXTRA CLASE EXAMEN PRACTICO EXAMEN ESCRITO	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	AMBAS PARTES, TEORÍA Y PRÁCTICAS, SE PUNTÚAN SOBRE 10 PUNTOS. LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA SE OBTIENE DE LAS CALIFICACIONES DE TEORÍA Y PRÁCTICAS POR MEDIO DE LA ECUACIÓN: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 PRÁCTICAS + 0.6 TEORÍA PARA APROBAR LA ASIGNATURA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA MAYOR O IGUAL A 5, TANTO EN LA PARTE TEÓRICA COMO EN LAS

		PRÁCTICAS. EN CASO CONTRARIO, LA CALIFICACIÓN FINAL EN ACTAS SERÁ LA SIGUIENTE: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 MIN (5, PRÁCTICAS) + 0.6 MIN (5, TEORÍA)

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Luis Joyanes Aguilar. Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw-Hill. 1999.
- Luis Joyanes Aguilar / H. Castán. C++. Iniciación y referencia. McGraw-Hill Interamericana. 1999.
- Deitel, H.M. y Deitel P. J. C++. Cómo programar. Prentice Hall. México 1999.
- Luis Joyanes Aguilar. Programación Orientada a Objetos. 2ª Edición. Osborne McGraw-Hill. 1998.
- Fco. Javier Ceballos. Programación Orientada a Objetos con C++. 2ª Edición. RAMA. 1997.
- Bjarne Stroustrup. El Lenguaje de Programación C++. Edición especial. Addison Wesley, 2002.

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 50	**Estudio Independiente**: 46
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	COMPRENDE LA BASE TEÓRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS FORMALES Y UTILIZA TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA MODELARLOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL,, PROGRAMACIÓN II, SISTEMAS DIGITALES, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, SISTEMAS OPERATIVOS, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB, ESTRUCTURA DE DATOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES

Teóricos:	ESTRUCTURAS DE CONTROL Y SUS PARTES. SENTENCIAS O INSTRUCCIONES DE CONTROL IF/ELSE, ESTRUCTURAS CONDICIONALES ANIDADAS. ESTRUCTURA WHILE, FOR, DO WHILE MANEJO DE VECTORES Y MATRICES. EJERCICIOS DE APLICACIÓN. ESTRUCTURAS DE ORDENACIÓN DE DATOS Y ESTRUCTURAS PARA CADENAS CON Y SIN ORDEN.

	ESTRUCTURAS DE ASIGNACIÓN DINÁMICA DE MEMORIA: PILAS, LISTAS Y COLAS. ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS: PROCEDIMIENTOS, FUNCIONES, MÓDULOS Y SUBMÓDULOS: VARIABLES LOCALES Y GLOBALES PARA EL PASO DE PARÁMETROS Y VALORES. TIPOS DE ARCHIVOS: SECUENCIALES O ALEATORIOS, CREACIÓN, APERTURA, LECTURA, ESCRITURA, BÚSQUEDA Y CERRAR ARCHIVOS.
Prácticos:	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS UTILIZANDO LAS ESTRUCTURAS ELEGIDAS. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS APLICANDO LOS DISTINTOS MÉTODOS DE ORDENACIÓN Y BÚSQUEDA PARA OPTIMIZAR SU RENDIMIENTO.APLICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE EJERCICIOS DE SIMULACIÓN A EJERCICIOS REALES. DESARROLLO DE FUNCIONES Y MÓDULOS APLICADOS A UNA PROBLEMÁTICA. IMPLEMENTACIÓN DE LAS DISTINTAS FUNCIONES BÁSICAS PARA LOGRAR EL MANEJO DE ARCHIVOS.
Actitudinales:	VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA CORRECTA SELECCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE PROGRAMACIÓN. INTERÉS EN LA APLICACIÓN, SELECCIÓN Y COMPARACIÓN DE LOS DIFERENTES MÉTODOS. COMPRENSIÓN DE LAS DIFERENTES ESTRUCTURAS DINÁMICAS Y LA CORRECTA REPRESENTACIÓN ABSTRACTA. COMPRENSIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MÓDULOS PARA SIMPLIFICAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y NO REDUNDAR EN CÓDIGO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN. TIPOS DE DATOS Y OPERADORES BÁSICOS. TABLAS, CADENAS Y ESTRUCTURAS. INSTRUCCIONES DE CONTROL. FUNCIONES Y PUNTEROS. ARCHIVOS DE TEXTO. ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	TUTORIZACIÓN A TODA LA CLASE O EN GRUPOS DE ALUMNOS REDUCIDOS (8-10) CON EL OBJETIVO DE RESOLVER DUDAS COMUNES PLANTEADAS POR LOS ESTUDIANTES A NIVEL INDIVIDUAL O EN GRUPO, SURGIDAS A PARTIR DE CUESTIONES/EJERCICIOS/PROGRAMAS SEÑALADOS EN CLASE PARA TAL FIN. EL PROFESOR PUBLICARÁ UNO O VARIOS EJERCICIOS EN LA WEB JUNTO CON LA DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA SU REALIZACIÓN. EL PROFESOR ATENDERÁ LAS DUDAS DE LOS ESTUDIANTES Y SUPERVISARÁ SU TRABAJO. EN ALGUNAS CLASES SE ENTREGARÁ UN GRUPO DE CRITERIOS DE CORRECCIÓN DEL TRABAJO QUE SERÁ UTILIZADO POR LOS ESTUDIANTES PARA CORREGIR EL TRABAJO DE OTROS GRUPOS. EL PROFESOR CALIFICARÁ EL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN QUE SE ENTREGARÁ AL FINAL DEL CURSO.
Acciones del Estudiante:	ACTIVIDAD PRESENCIAL: PLANTEAMIENTO DE DUDAS INDIVIDUALES O EN GRUPO Y ENFOQUE DE POSIBLES

	SOLUCIONES A LAS TAREAS PLANTEADAS. ACTIVIDAD NO PRESENCIAL: ESTUDIO DE LAS TAREAS MARCADAS Y DEBATE DE LAS SOLUCIONES PLANTEADAS EN EL SENO DEL GRUPO. LOS ESTUDIANTES RESOLVERÁN LOS EJERCICIOS SIGUIENDO LAS INSTRUCCIONES DEL GUIÓN EN GRUPOS DE DOS ESTUDIANTES POR REGLA GENERAL. EN ALGUNAS DE LAS CLASES SERÁ NECESARIO ENVIAR EL TRABAJO MEDIANTE UN SISTEMA DE ENTREGAS. ESTE SISTEMA ENCARGARÁ LA CORRECCIÓN DE CADA TRABAJO A DOS GRUPOS DE ESTUDIANTES. LOS ESTUDIANTES NO PARTICIPAN EN LA CORRECCIÓN DEL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN, QUE ES TAREA EXCLUSIVA DEL PROFESOR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS MAPA MENTAL DE LOS CONTENIDOS DE LA MATERIA GLOSARIO DE CONCEPTOS DE LA MATERIA EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE EJERCICIOS REALIZADOS DE MANERA EXTRA CLASE EXAMEN PRACTICO EXAMEN ESCRITO	LECTURAS OBLIGADAS Y ESTUDIO INDIVIDUAL. RESOLUCIÓN DE PRÁCTICAS, PROBLEMAS O EJERCICIOS PROPUESTOS POR PROFESOR. PREPARACIÓN DE TRABAJOS INDIVIDUALES. EXPOSICIONES DE TRABAJOS EN CLASE. TUTORÍAS GRUPALES INDIVIDUALES Y VIRTUALES BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN EN BIBLIOTECAS, HEMEROTECAS, INTERNET...	AMBAS PARTES, TEORÍA Y PRÁCTICAS, SE PUNTÚAN SOBRE 10 PUNTOS. LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA SE OBTIENE DE LAS CALIFICACIONES DE TEORÍA Y PRÁCTICAS POR MEDIO DE LA ECUACIÓN: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 PRÁCTICAS + 0.6 TEORÍA PARA APROBAR LA ASIGNATURA ES NECESARIO OBTENER UNA NOTA MAYOR O IGUAL A 5, TANTO EN LA PARTE TEÓRICA COMO EN LAS PRÁCTICAS. EN CASO CONTRARIO, LA CALIFICACIÓN FINAL EN ACTAS SERÁ LA SIGUIENTE: CALIFICACIÓN FINAL = 0.4 MIN (5, PRÁCTICAS) + 0.6 MIN (5, TEORÍA)

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Luis Joyanes Aguilar. Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw-Hill. 1999.
- Luis Joyanes Aguilar / H. Castán. C++. Iniciación y referencia. McGraw-Hill Interamericana. 1999.
- Deitel, H.M. y Deitel P. J. C++. Cómo programar. Prentice Hall. México 1999.
- Luis Joyanes Aguilar. Programación Orientada a Objetos. 2ª Edición. Osborne McGraw-Hill. 1998.
- Fco. Javier Ceballos. Programación Orientada a Objetos con C++. 2ª Edición. RAMA. 1997.
- Bjarne Stroustrup. El Lenguaje de Programación C++. Edición especial. Addison Wesley, 2002.

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 16
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	COMPRENDE QUE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN FACILITAN EL ÉXITO DEL RENDIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES Y SON POR TANTO ESENCIALES EN LAS MISMAS. ABARCAN E INTEGRAN TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN Y TODAS LAS FUNCIONES DE NEGOCIO. ES CONSCIENTE DE LA IMPORTANCIA CADA VEZ MAYOR DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN, DADO EL AMPLIO ALCANCE DE LOS SISTEMAS DE LA ORGANIZACIÓN IMPLICADOS Y AL PAPEL QUE DICHOS SISTEMAS DESEMPEÑAN EN FACILITAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS ORGANIZACIONES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, ALGORITMOS, ESTRUCTURAS DE DATOS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. SELENE GARCÍA CASTRO		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCER Y ANALIZAR CASOS PRÁCTICOS DE EXPERIENCIAS SOBRE EL ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN
Prácticos:	ANALIZAR, DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE INFORMACIÓN CONOCIENDO EL ENTORNO QUE LO RODEA
Actitudinales:	UBICAR EL LUGAR DEL INGENIERO DE SOFTWARE EN EL GRUPO DE TRABAJO, EMPRESA Y EN EL MERCADO LABORAL

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTO DE SISTEMA. ADMINISTRACIÓN Y CONOCIMIENTO. ACTIVIDADES DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN. ENTRADA. ALMACENAMIENTO. PROCESAMIENTO. SALIDA. CICLO DE VIDA. CLÁSICO. PROTOTIPOS. INCREMENTAL. SISTEMAS DE INFORMACIÓN. LOS SI EN LA EMPRESA. PRINCIPALES ELEMENTOS EN CUALQUIER SISTEMA. FUNCIONES. IMPORTANCIA. IMPACTO. SISTEMAS DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADOS. ASPECTOS SOCIALES. ASPECTOS ÉTICOS. LA ESTRATEGIA EN EL SI EMPRESARIAL. CREACIÓN DE UN SI. TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE UN SI. MANEJADORES DE BD. HOJA DE CÁLCULO. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. MANTENIMIENTO DE UN SI. ELEMENTOS DE UN SI EMPRESARIAL. RECURSOS HUMANOS. ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO. PUESTOS. FUNCIONES DE LOS PUESTOS. RECURSOS DE CÓMPUTO. AUDITORÍA INFORMÁTICA. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE CONTROLES INFORMÁTICOS. FLUJO DE INFORMACIÓN. HORIZONTALES. VERTICALES. ASCENDENTES. DESCENDENTES. DIAGONALES. NIVELES DE UN SI. NIVEL ESTRATÉGICO. NIVEL TÁCTICO. NIVEL OPERATIVO. TIPOS DE SI. TRANSACCIONALES. DE APOYO A LA TOMA DE DECISIÓN. ESTRATÉGICOS. PRINCIPALES SUBSISTEMAS DE UN SI.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPOSICIÓN, MESAS DE TRABAJO, VISITAS GUIADAS, INVESTIGACIÓN, DESARROLLO, REVISIÓN
Acciones del Estudiante:	EXPOSICIÓN, TRABAJO EN EQUIPO, VISITAS GUIADAS, INVESTIGACIÓN Y CONFERENCIA

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
EXPOSICIÓN, ASISTENCIA, PARTICIPACIONES, EXÁMENES, TAREAS, PROYECTO	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Ingeniería de Software, un enfoque práctico, Roger Pressman, Mc. Graw Hill
- Análisis y Diseño de Sistemas de Información, James A. Senn, Mc. Graw Hill
- Sistemas de Información para la Toma de Decisiones, Daniel Cohen, Mc. Garw Hill
- Principios de Sistemas de Información, Ralph M. Stair, George W. Reynolds, Ciencias Thomson
- Administración de Centros de Cómputo, Hernández Jiménez Ricardo, Trillas
- Psicología Organizacional, Fernando Zepeda Herrera, Person
- Auditoria Informática, José Antonio Echenique García, Mc. Graw Hill
- http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/inf/lib5039/adm02.HTM
- Cursos auditoria sistemas – emagister.com.mx

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO O INGENIERO EN INFORMÁTICA O AFÍN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	VALORES Y ÉTICA PROFESIONAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 80	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 16
	Total de Horas: 96		**Créditos**: 6
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	INTEGRAR VALORES Y CRITERIOS POR MEDIO DE LA REFLEXIÓN ANALÍTICA Y METÓDICA, PARA ACTUAR Y TOMAR DECISIONES ÉTICAS EN EL ÁMBITO DE SU DESEMPEÑO PROFESIONAL, CON EL FIN DE CONTRIBUIR EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA SOCIEDAD SUSTENTABLE DONDE SE PRIVILEGIE LA DIGNIDAD HUMANA, TENIENDO EN CUENTA LA CONDICIÓN DINÁMICA Y COMPLEJA DE LA REALIDAD, ASÍ COMO SU EXPERIENCIA INDIVIDUAL.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	TODAS LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES, LIC. REYNA ELISA MONTES SANTIAGO		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	

2. SABERES	
Teóricos:	IDENTIFICA LOS VALORES PRINCIPALES RELACIONADOS CON LA INGENIERÍA DE SOFTWARE.
Prácticos:	DESARROLLA SOFTWARE INVOLUCRANDO SIEMPRE LOS VALORES Y LA ÉTICA PROFESIONAL.
Actitudinales:	ASUME UNA POSICIÓN TAJANTE ANTE EL HECHO DE NO PRACTICAR VALORES EN EL ÁREA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
LA LIBERTAD: FACULTAD INHERENTE A TODO SER HUMANO. EL HOMBRE COMO ENTE SOCIAL. LA DEMOCRACIA Y EL ESTADO DE DERECHO. VALORES Y PROYECTO DE VIDA. FUNDAMENTOS LEGALES DEL INGENIERO DE SOFTWARE.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	FOMENTA SIEMPRE LOS VALORES DENTRO Y FUERA DEL GRUPO, INCITA A LOS ALUMNOS A PRACTICAR LOS VALORES REALIZANDO ACTIVIDADES QUE IMPACTAN NEGATIVAMENTE A LA SOCIEDAD Y SE MIDE SU CONSECUENCIA.
Acciones del Estudiante:	PRACTICA LOS VALORES DENTRO Y FUERA DEL AULA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**

EXPOSICIÓN, ASISTENCIA, PARTICIPACIONES, EXÁMENES, TAREAS, PROYECTO	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Ética profesional en ciencias humanas y sociales Escrito por Juan Manuel Cobo Suero
Ética actual y profesional: lecturas para la convivencia global en el siglo XXI Escrito por Alberto Hernández Baqueiro
Legislación y ética profesional Escrito por Monserrat Busquets Surribas
Etica Y Valores Escrito por SSegundo Semestre
Ética Profesional

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS, PSICÓLOGOS, ENTRE OTROS.

CUARTO

SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	FUNDAMENTA Y SUSTENTA LA TOMA DE DECISIONES CON BASE EN LOS COSTOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, CONSIDERANDO COMO EJE CENTRAL LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGEBRA LINEAL, MODELADO DE PROCESOS, INGENIERIA DE SOFTWARE		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO, ING. CANDIDA YADHIRA ACUÑA ARMENTA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL, MODELO MATEMÁTICO, LIMITACIONES, TRANSFORMACIONES, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y EJERCICIOS DE APLICACIÓN. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS MÉTODOS GRÁFICOS DE DOS VARIABLES. CONOCIMIENTO, COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN DEL MÉTODO SIMPLEX. CONVERGENCIA DEL MÉTODO SIMPLES Y MÉTODO DE PERTURBACIÓN DE DANTZING. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS DE DUALIDAD Y SENSIBILIDAD, HACIENDO ÉNFASIS EN LA RELACIÓN PRIMO-DUAL, EL MÉTODO SIMPLES DUAL, LOS CAMBIOS EN LOS COEFICIENTES, EL VECTOR RECURSOS, EL VECTOR TECNOLÓGICO, LAS NUEVAS VARIABLES Y LAS RESTRICCIONES. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DEL MODELO DEL TRANSPORTE, TRANSBORDO Y LA ASIGNACIÓN. DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS DE SOLUCIÓN FACTIBLE INICIAL, COSTO MÍNIMO, MÉTODO VOGEL, PRUEBA DE POTABILIDAD, MÉTODO DE TRANSBORDO, PROBLEMAS DE ASIGNACIÓN, MODELO MATEMÁTICO, MÉTODO DE LAS COMBINACIONES, MÉTODO HÚNGARO. EXPOSICIÓN DE LA TEORÍA Y DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DEL MODELO DEL TRANSBORDO. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS RELACIONADOS CON LOS CONCEPTOS BÁSICOS. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN ENTERA Y LOS MÉTODOS DE RAMIFICAR Y ACOTAR.
Prácticos:	EXPOSICIÓN Y EJEMPLIFICACIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS

	DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, SU DESARROLLO HISTÓRICO, EJEMPLIFICACIÓN DE MODELOS Y DE LOS SISTEMAS. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS RELACIONADOS CON LOS CONCEPTOS BÁSICOS. SERIE DE EJERCICIOS RELACIONADOS A LOS TEMAS INDICADOS. EXPOSICIÓN Y EJEMPLIFICACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DEL MÉTODO SIMPLEX Y DE CADA UNO DE LOS TEMAS RELATIVOS A LA APLICACIÓN DE LOS MODELOS LINEALES. EXPOSICIÓN DE LA TEORÍA Y EJEMPLIFICACIÓN CON PROBLEMAS PRÁCTICOS DE SITUACIONES REALES. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES PARA DIVERSOS PROBLEMAS REALES. APLICACIÓN DE LA TEORÍA Y DE LOS CONCEPTOS DE RED, RUTA MÁS CORTA, LOS ÁRBOLES DE EXPANSIÓN, EL CPM Y EL PERT. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS RELACIONADOS CON LOS CONCEPTOS BÁSICOS. EXPOSICIÓN DE LA TEORÍA Y DE LOS CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN ENTERA Y SU FORMA DE APLICACIÓN A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS.
Actitudinales:	ASISTIR A CLASES PUNTUALMENTE. CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES Y LAS TAREAS ASIGNADAS. MOSTRAR INTERÉS EN LAS ACTIVIDADES QUE SE REALICEN. MOSTRAR DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO. MOSTRAR TOLERANCIA CON LAS OPINIONES DIVERSAS Y PARTICIPAR ACTIVAMENTE. CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

MODELOS DE MAXIMIZACIÓN Y MINIMIZACIÓN. MÉTODOS GRÁFICOS. REGIÓN DE SOLUCIONES FACTIBLES. SOLUCIONES BÁSICAS, FACTIBLES Y NO FACTIBLES. MÉTODO SIMPLEX. DUALIDAD. EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE. PROGRAMACIÓN ENTERA: MÉTODOS DE CORADURAS Y ENNUMERACIÓN. PROGRAMACIÓN DINÁMICA: MÉTODOS BASADOS EN LA TEORÍA DE GRUPOS. RUTA MÁS CORTA. FLUJO MÁXIMO. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. ELEMENTOS DE TEORÍAS DE GRÁFICAS EN LA FORMULACIÓN DE PROBLEMAS DE REDES.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
• EXAMEN DE DIAGNÓSTICO. • EXPOSICIÓN Y REVISIÓN DE EJERCICIOS EXTRACLASE. • ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN. • SOLUCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PROBLEMAS RESUELTOS CON APOYO DEL SOFTWARE. • PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL EN CLASE. • EXPOSICIÓN DE TEMAS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • PARTICIPACIÓN EN TALLERES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. • ENTREGA DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EQUIPO. •REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO.	• TRAZAR LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DURANTE EL SEMESTRE, DE ACUERDO A LO APRENDIDO MEDIANTE LOS FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA. • CONFORMAR EQUIPOS DE APRENDIZAJE PARA EL TRABAJO COLABORATIVO. • INVESTIGAR EL ENFOQUE DE DIVERSOS AUTORES DE LIBROS ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA EN LAS ORGANIZACIONES. • UTILIZAR LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. • TOMAR CONCIENCIA (METACOGNICIÓN) DEL IMPACTO QUE TIENE EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO. • PLANTEAR HIPÓTESIS PARA LA CREACIÓN DE NUEVOS PROBLEMAS. • INTERACTUAR INTERNA Y EXTERNAMENTE PARA OBTENER DATOS REALES QUE SIRVAN EN LA DETERMINACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS NOMINAL.	EXAMEN ESCRITO 60% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS 20% ASISTENCIA 10% PARTICIPACIÓN 10 %

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Hilier, Frederick S. y Lieberman, Gerald J. (1997) Introducción a la Investigación de Operaciones; sexta edición; México: Mc Graw-Hill. (Unidad 1)

Shamblin, James E. y Stevens, G. T, Jr. (1993); Investigación de Operaciones (Un Enfoque Fundamental); México: Mc Graw-Hill. (Unidad 1,3)

Moskowitz, Herbert y Wright, Gordon P. (1991) Investigación de Operaciones: México: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. (Unidad 1)

Taha, Hamdy (1995); Investigación de Operaciones; quinta edición; México: Alfaomega. (Unidad 2,3)

Winston, Wayne L. (1995); Introduction to Mathematical Programming (Applications and Algorithms); segunda edición; Duxbury Press, Belmont. (Unidad 4)

Winston, Wayne L. (1990); Operations Research Applications and Algorithms; PWS-ENT Publishing

Company. (Unidad 4)
Scharge, L. Optimization Modeling with Lindo; Duxbury, 1997. (Unidad 5)
Taha, H. Ady. Operations Research, an Introduction; Macmillan, 1991. (Unidad 5)
Walker R.C. Introduction to Mathematical Programming; Prentice Hall, 1999 (Unidad 5)

7. PERFIL DEL PROFESOR

DEBERÁ SER EGRESADO DE LAS CARRERAS DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA, EN SISTEMAS, EN SOFTWARE, INGENIERÍA EN SISTEMAS, SOFTWARE, INDUSTRIAL, PROCESOS EMPRESARIALES O AFINES AL ÁREA.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INGENIERÍA DE SOFTWARE I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 40	**Prácticas**: 40	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 128	**Créditos**: 8	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DESARROLLAR, MANTENER Y EVALUAR SERVICIOS Y SISTEMAS SOFTWARE QUE SATISFAGAN TODOS LOS REQUISITOS DEL USUARIO Y SE COMPORTEN DE FORMA FIABLE Y EFICIENTE, SEAN ASEQUIBLES DE DESARROLLAR Y MANTENER Y CUMPLAN NORMAS DE CALIDAD, APLICANDO LAS TEORÍAS, PRINCIPIOS, MÉTODOS Y PRÁCTICAS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE LAS TÉCNICAS PARA CONVERTIR LOS PROBLEMAS QUE DETECTA EN REQUISITOS DE SOFTWARE.
Prácticos:	DESCRIBE REQUISITOS DE SOFTWARE A TRAVÉS DE CASOS DE USO, DIAGRAMAS DE CASOS DE USO, DIAGRAMAS DE CLASE, MODELO ENTIDAD RELACIÓN.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN. PRODUCTOS DE SOFTWARE. EL PROCESO DE SOFTWARE. EL MODELO DE ESPIRAL DE BOEHM'S.VISIBILIDAD DEL PROCESO. RESPONSABILIDAD PROFESIONAL. INGENIERÍA DE SISTEMAS BASADA EN COMPUTADORA. SISTEMAS Y SU AMBIENTE. PROCURACIÓN DEL SISTEMA. EL PROCESO DE INGENIERÍA DEL SISTEMA. MODELACIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA. FACTORES HUMANOS. FIABILIDAD DE LA INGENIERÍA DEL SISTEMA. GESTIÓN DEL PROYECTO. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN. PLANEACIÓN DEL PROYECTO. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES. PLANIFICACIÓN O CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO. INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS. EL PROCESO DE INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS. EL DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE. VALIDACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS. EVOLUCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS. VIEWPOINT-ORIENTED ANALYSIS. METHOD-BASED ANALYSIS. CONTEXTOS DEL SISTEMA. INTRODUCCIÓN A CASOS DE USO. FACTORES SOCIALES Y ORGANIZACIONALES. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIÓN. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS. REQUERIMIENTOS NO-FUNCIONALES. MODELOS DE SISTEMA. MODELOS DE FLUJO DE DATOS. MODELOS DE OBJETOS. ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS CON UML. INTRODUCCIÓN: MODELADO DE SI. BREVE TOUR POR UML. EL PARADIGMA ORIENTADO A OBJETOS. EL PROCESO UNIFICADO.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	SE COMPARTEN EXPERIENCIAS REALES, SE EXPONE A TRAVÉS DE DIAPOSITIVAS, SE FOMENTA EL TRABAJO Y LA PARTICIPACIÓN EN EQUIPO; SE LLEVAN A CABO DEMOSTRACIONES DE OBTENCIÓN DE REQUISITOS.
Acciones del Estudiante:	OBSERVA PROCESOS, INVESTIGA DIFERENTES TIPOS DE MODELADOS, GENERA ALTERNATIVAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
EXAMEN ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE SOFTWARE (CASOS DE USO, DIAGRAMAS DE CLASE, DIAGRAMAS DE SECUENCIA)	A TODAS LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SE LES EVALUARÁ QUE CUMPLAN CON EL MÁS ALTO GRADO DE CALIDAD Y APLICABILIDAD A UN PROBLEMA DADO, CUIDANDO MUCHO LA DEFENSA QUE HAGA EL ESTUDIANTE.	40% 60%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Piattini, M., et al., Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. 2004: Ra-ma. (Unidad 1,2)
Ledgard, H.; Tauer, J., Professional Software, Software Engineering Concepts, Vol. I, Addison-Wesley Publishing Company, 1987 (Unidad 3,4)
Pressman, R.S., Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. (Adaptado por Darrel Ince). 5ª ed. 2002: Mc Graw Hill, Interamericana de España S.A.U. (Unidad 5)
Calidad Del Producto Y Proceso Software Escrito por CALERO, C. y Otros,CALERO, CORAL / MORAGA, Ma ANGELES / PIATTINI VELTHUIS, MARIO G
Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet Escrito por Alfredo Weitzenfeld
Introducción a la ingeniería del software Escrito por F. Alonso Amo,Loïc Martínez Normand
Ingeniería del software Escrito por Benet Campderrich Falgueras

7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	REDES I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 40	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 24
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCERÁ Y APLICARA CORRECTAMENTE LOS CONCEPTOS BÁSICOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LAS REDES DE		

	COMPUTADORAS, PARA DISEÑAR, IMPLEMENTAR CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN REDES INFORMÁTICAS BAJO LAS CONDICIONES DE LA EMPRESA.	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, SISTEMAS OPERATIVOS, REDES 2, SISTEMAS DISTRIBUIDOS	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.S.C. ALAN DAVID RAMIREZ NORIEGA	
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	EL ALUMNO CONOCERÁ LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS. LOS COMPONENTES DE UNA RED. LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN. EL MODELO DE REFERENCIA OSI. SUBNETEO. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE DIFERENTES SO DE RED. CONSIDERACIONES PARA CONTAR CON UNA RED SEGURA.
Prácticos:	CREAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CABLES DE RED. CONOCER E IDENTIFICAR LOS DISPOSITIVOS DE UNA RED. CONOCER LOS MODELOS DE REFERENCIA EN QUE SE BASAN LAS REDES. DISEÑAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, UTILIZANDO SUBNETEO SI ES NECESARIO. IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE ACUERDO CON UN DISEÑO PREESTABLECIDO. CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDISIONES DE TRANSMISIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDOS. UTILIZAR SOFTWARE PARA ADMINISTRAR REDES. ADMINISTRAR REDES EMPRESARIALES. IMPLEMENTAR POLITICAS DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO A LA RED SEGÚN LAS POLITICAS DE LA EMPRESA. PROBAR LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE LA RES DE ACRUERDO AL DISEÑO ESTABLECIDO.
Actitudinales:	TRABAJO EN EQUIPO. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DEL PROYECTO. COMPROMISO ÉTICO. PUNTUALIDAD. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES. INSTALACIÓN DEL HARDWARE DE LA RED. COMUNICACIÓN POR REDES. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SO DE REDES. ADMINISTRACIÓN DE UNA RED. SEGURIDAD EN LA RED.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICACIONES DEL TEMA EN CLASE. USO DE CAÑÓN. USO DE VIDEOS EDUCATIVOS. PRACTICAS SOBRE REDES. TRABAJO EXTRA CLASE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO. INVESTIGACIÓN. ASISTENCIA. PARTICIPACIÓN. CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS Y TAREAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
- CONSTRUIR CABLES CROSSOVER, ROLLOVER Y JACKS. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA TARJETA DE RED ALÁMBRICA E INALÁMBRICA. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS PUNTO A PUNTO. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS CON SWITCH. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN LINUX. SUBNETEO. - INSTALAR Y CONFIGURAR REDES CON DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. - UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTA PARA ADMINISTRACIÓN DE REDES. - PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UNA RED IP ESTÁTICA.	- CORRECTO PONCHADO DE CABLES DE REDES - CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL HARDWARE DE RED - INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE EQUIPOS - CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO EN DISTINTO SISTEMAS OPERATIVOS - DOMINIO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE LA RED BASADOS EN SOFTWARE - APLICACIÓN DE SUBNETEO	40% EXÁMENES 20% TAREAS 20% PRACTICAS 10% PARTICIPACIÓN 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Andrew S. Tanenbaum, Redes de Computadoras, Ed. Pearson, Prentice Hall, ISBN: 970-26-0162-2, Cuarta Edición, 2003
W. Stalling, Comunicación y Redes de Computadoras., Ed. Pearson, Prentice Hall, 6ta Edición
Hallberg, Bruce A. Fundamentos de redes. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 9701041240. 1ª edición. Octubre 2003..
Antonio Becerra Terón; José J. Cañadas Martínez; Manuel Torres Gil. Mcse. Fundamentos de Redes Plus. Editorial McGraw-Hill). ISBN: 8448128168. 1ª edición. Septiembre de 2000.
Richard A. McMahon. Introducción a las Redes. Ed. Anaya Multimedia. ISBN: 8441515921. 1ª edición. Noviembre 2003
Redes de Computadoras, Internet e Interredes. Douglas S. Commer. Pearson.
7. PERFIL DEL PROFESOR
LIC. EN INFORMÁTICA. LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ING. EN SOFTWARE. ING. EN TELECOMUNICACIONES. CARRERA AFIN A LAS ANTERIORES

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE REDES I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 40	**Estudio Independiente**: 40
	Total de Horas: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCERÁ Y APLICARA CORRECTAMENTE LOS CONCEPTOS BÁSICOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS, PARA DISEÑAR, IMPLEMENTAR CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN REDES INFORMÁTICAS BAJO LAS CONDICIONES DE LA EMPRESA.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, SISTEMAS OPERATIVOS, REDES 2, SISTEMAS DISTRIBUIDOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.S.C. ALAN DAVID RAMIREZ NORIEGA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	EL ALUMNO CONOCERÁ LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS. LOS COMPONENTES DE UNA RED. LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN. EL MODELO DE REFERENCIA OSI. SUBNETEO. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE DIFERENTES SO DE RED. CONSIDERACIONES PARA CONTAR CON UNA RED SEGURA.
Prácticos:	CREAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CABLES DE RED. CONOCER E IDENTIFICAR LOS DISPOSITIVOS DE UNA RED. CONOCER LOS MODELOS DE REFERENCIA EN QUE SE BASAN LAS REDES. DISEÑAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, UTILIZANDO SUBNETEO SI ES NECESARIO. IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE ACUERDO CON UN DISEÑO PREESTABLECIDO. CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDISIONES DE TRANSMISIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDOS. UTILIZAR SOFTWARE PARA ADMINISTRAR REDES. ADMINISTRAR REDES EMPRESARIALES. IMPLEMENTAR POLITICAS DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO A LA RED SEGÚN LAS POLITICAS DE LA EMPRESA. PROBAR LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE LA RES DE ACRUERDO AL DISEÑO ESTABLECIDO.
Actitudinales:	TRABAJO EN EQUIPO. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DEL PROYECTO. COMPROMISO ÉTICO. PUNTUALIDAD. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES. INSTALACIÓN DEL HARDWARE DE LA RED. COMUNICACIÓN POR REDES. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SO DE REDES. ADMINISTRACIÓN DE UNA RED. SEGURIDAD EN LA RED.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICACIONES DEL TEMA EN CLASE. USO DE CAÑÓN. USO DE VIDEOS EDUCATIVOS. PRACTICAS SOBRE REDES. TRABAJO EXTRA CLASE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO. INVESTIGACIÓN. ASISTENCIA. PARTICIPACIÓN. CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS Y TAREAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- CONSTRUIR CABLES CROSSOVER, ROLLOVER Y JACKS. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA TARJETA DE RED ALÁMBRICA E INALÁMBRICA. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS PUNTO A PUNTO. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS CON SWITCH. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN LINUX. SUBNETEO. - INSTALAR Y CONFIGURAR REDES CON DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. - UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTA PARA ADMINISTRACIÓN DE REDES. - PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UNA RED IP ESTÁTICA.	- CORRECTO PONCHADO DE CABLES DE REDES - CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL HARDWARE DE RED - INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE EQUIPOS - CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO EN DISTINTO SISTEMAS OPERATIVOS - DOMINIO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE LA RED BASADOS EN SOFTWARE - APLICACIÓN DE SUBNETEO	40% EXÁMENES 20% TAREAS 20% PRACTICAS 10% PARTICIPACIÓN 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Andrew S. Tanenbaum, Redes de Computadoras, Ed. Pearson, Prentice Hall, ISBN: 970-26-0162-2, Cuarta Edición, 2003
W. Stalling, Comunicación y Redes de Computadoras., Ed. Pearson, Prentice Hall, 6ta Edición
Hallberg, Bruce A. Fundamentos de redes. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 9701041240. 1ª edición. Octubre 2003..
Antonio Becerra Terón; José J. Cañadas Martínez; Manuel Torres Gil. Mcse. Fundamentos de Redes Plus. Editorial McGraw-Hill). ISBN: 8448128168. 1ª edición. Septiembre de 2000.
Richard A. McMahon. Introducción a las Redes. Ed. Anaya Multimedia. ISBN: 8441515921. 1ª edición. Noviembre 2003
Redes de Computadoras, Internet e Interredes. Douglas S. Commer. Pearson.
7. PERFIL DEL PROFESOR
LIC. EN INFORMÁTICA. LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ING. EN SOFTWARE. ING. EN TELECOMUNICACIONES. CARRERA AFIN A LAS ANTERIORES

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**EstudioIndependiente**: 32
	TotaldeHoras: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	EL ALUMNO ES CAPAZ DE DESARROLLAR PROGRAMAS DE SOFTWARE APLICANDO TÉRMINOS DE CLASES DE OBJETOS Y ABSTRACCIONES EN FORMA DE HERENCIA Y POLIMORFISMO		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, ESTRUCTURA DE DATOS, LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, GRAFICACIÓN, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE E IDENTIFICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. CONOCE E IDENTIFICA LOS ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. CONOCE E IDENTIFICA ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO DE SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS.
Prácticos:	DESARROLLA PROGRAMAS DE SOFTWARE APLICANDO TÉRMINOS DE CLASES DE OBJETOS Y ABSTRACCIONES EN FORMA DE HERENCIA Y POLIMORFISMO. ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. ELABORA PROTOTIPOS DE SISTEMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

HISTORIA. EVOLUCIÓN DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. OBJETIVOS DE LA POO. CONCEPTOS BÁSICOS. CLASE/OBJETO. INSTANCIA. PASO DE MENSAJES. INTERFAZ /IMPLEMENTACIÓN. INTRODUCCIÓN A UML. RELACIONES ENTRE CLASES (ASOCIACIÓN, HERENCIA, DEPENDENCIA). MODELADO BÁSICO DE SISTEMAS. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN. EL DIAGRAMA DE CLASES. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES: ATRIBUTOS Y MÉTODOS. SOBRECARGA Y REESCRITURA. CLASES ABSTRACTAS. IMPLEMENTACIÓN AVANZADA DE CLASES. CONSTRUCTORES. VARIABLES Y MÉTODOS ESTÁTICOS Y OTROS MODIFICADORES (PUBLIC, PROTECTED, PRIVATE, ETC). POLIMORFISMO Y POLIMORFISMO INCLUSIVO. INTERFACES.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ENSAYO SOBRE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. • ENSAYO SOBRE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. • PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. • ENSAYO SOBRE LOS ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO DE SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS. • PROTOTIPOS DE	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PRÁCTICA EN LABORATORIO. • EXPOSICIÓN CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • UTILIZACIÓN DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROGRAMAS ELABORADOS EN LABORATORIO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

SISTEMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.	LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Object-OrientedAnalysis and Designwith Applications	Booch Grady	Pearson, 2007
	Pascal	Joyanes Aguilar Luis	Mc Graw Hill, 2009
	Programación Orientada a Objetos	Joyanes Aguilar Luis	Mc Graw Hill, 1996
	Delphi 5 Developer's Guide	Texeira Steve, Pacheco Xavier	Inprise Corp, 1999

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DEPROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96		**Créditos**: 6
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	EL ALUMNO ES CAPAZ DE DESARROLLAR PROGRAMAS DE SOFTWARE APLICANDO TÉRMINOS DE CLASES DE OBJETOS Y ABSTRACCIONES EN FORMA DE HERENCIA Y POLIMORFISMO		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, ESTRUCTURA DE DATOS, LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, GRAFICACIÓN, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011		**Actualización**:

2. SABERES

Teóricos:	CONOCE E IDENTIFICA LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. CONOCE E IDENTIFICA LOS ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. CONOCE E IDENTIFICA ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO DE SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS.
Prácticos:	DESARROLLA PROGRAMAS DE SOFTWARE APLICANDO TÉRMINOS DE CLASES DE OBJETOS Y ABSTRACCIONES EN FORMA DE HERENCIA Y POLIMORFISMO. ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. ELABORA PROTOTIPOS DE SISTEMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

HISTORIA. EVOLUCIÓN DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. OBJETIVOS DE LA POO. CONCEPTOS BÁSICOS. CLASE/OBJETO. INSTANCIA. PASO DE MENSAJES. INTERFAZ /IMPLEMENTACIÓN. INTRODUCCIÓN A UML. RELACIONES ENTRE CLASES (ASOCIACIÓN, HERENCIA, DEPENDENCIA). MODELADO BÁSICO DE SISTEMAS. OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN. EL DIAGRAMA DE CLASES. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES: ATRIBUTOS Y MÉTODOS. SOBRECARGA Y REESCRITURA. CLASES ABSTRACTAS. IMPLEMENTACIÓN AVANZADA DE CLASES. CONSTRUCTORES. VARIABLES Y MÉTODOS ESTÁTICOS Y OTROS MODIFICADORES (PUBLIC, PROTECTED, PRIVATE, ETC). POLIMORFISMO Y POLIMORFISMO INCLUSIVO. INTERFACES.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ENSAYO SOBRE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. • ENSAYO SOBRE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. • PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS BÁSICOS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLASES. • ENSAYO SOBRE LOS ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO DE SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS. • PROTOTIPOS DE	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PRÁCTICA EN LABORATORIO. • EXPOSICIÓN CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • UTILIZACIÓN DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROGRAMAS ELABORADOS EN LABORATORIO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

SISTEMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS AVANZADOS DEL DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS.	LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Object-OrientedAnalysis and Designwith Applications	Booch Grady	Pearson, 2007
	Pascal	Joyanes Aguilar Luis	Mc Graw Hill, 2009
	Programación Orientada a Objetos	Joyanes Aguilar Luis	Mc Graw Hill, 1996
	Delphi 5 Developer's Guide	Texeira Steve, Pacheco Xavier	Inprise Corp, 1999

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS DE BASES DE DATOS, DATAWAREHOUSE Y ORIENTADAS A OBJETOS, PERMITIÉNDOLE EVALUAR SISTEMAS MANEJADORES DE BASES DE DATOS TANTO PARA SU ADQUISICIÓN, COMO SU RENDIMIENTO. ESTABLECE LAS BASES TEÓRICAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE DIFERENTES TIPOS DE BASES DE DATOS, DE ACUERDO AL TIPO DE INFORMACIÓN QUE ESTA MANEJA. DESARROLLARÁ LA CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN PARA RECONOCER Y RESOLVER PROBLEMAS PROPIOS DE OTRAS DISCIPLINAS MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ESTRUCTURA DE DATOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CUENTA CON EL CONOCIMIENTO SUFICIENTE PARA DISEÑAR, ADMINISTRAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS PARA SU ALTERACIÓN A TRAVÉS DE UN SOFTWARE.
Prácticos:	DISEÑA BASES DE DATOS DE PROBLEMAS REALES Y LAS IMPLEMENTA SOLUCIONANDO UN PROBLEMA DE APLICACIÓN.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
CONCEPTOS DE BASE DE DATOS. MODELAMIENTO CONCEPTUAL DE DATOS. FUNDAMENTACIÓN DEL MODELO RELACIONAL. NORMALIZACIÓN DE DATOS. ÁLGEBRA RELACIONAL. CÁLCULO RELACIONAL. SQL. PROGRAMACIÓN EN AMBIENTES DE BASE DE DATOS. RECUPERACIÓN Y ATOMICIDAD. CONTROL DE CONCURRENCIA. TENDENCIAS ACTUALES DE BASE DE DATOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO, ASISTE PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC…), ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA, EVALÚA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, CUMPLIR EN TIEMPO Y FORMA CON EL PROGRAMA, EVALÚA Y CALIFICA A LOS ALUMNOS ACORDE A CRITERIOS DEPARTAMENTALES. PREPARA EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.

Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES Y LABORATORIO. CUANDO SE REQUIERA, ENTREGAR A TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS REQUERIDOS. ASISTENCIA A CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DISEÑAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS, A BASE DE LOS CONOCIMIENTO PREVIOS DE LA MATERIA	TRABAJO ESCRITO.	100%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones
- PROGRAMACION DE BASES DE DATOS CON C#
- Introducción a los sistemas de bases de datos Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación Escrito por David M. KroenkeEscrito por C. J. Date

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 0	Prácticas: 48	Estudio Independiente: 48
	Total de Horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS DE BASES DE DATOS, DATAWAREHOUSE Y ORIENTADAS A OBJETOS, PERMITIÉNDOLE EVALUAR SISTEMAS MANEJADORES DE BASES DE DATOS TANTO PARA SU ADQUISICIÓN, COMO SU RENDIMIENTO. ESTABLECE LAS BASES TEÓRICAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE DIFERENTES TIPOS DE BASES DE DATOS, DE ACUERDO AL TIPO DE INFORMACIÓN QUE ESTA MANEJA. DESARROLLARÁ LA CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN PARA RECONOCER Y RESOLVER PROBLEMAS PROPIOS DE OTRAS DISCIPLINAS MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ESTRUCTURA DE DATOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CUENTA CON EL CONOCIMIENTO SUFICIENTE PARA DISEÑAR, ADMINISTRAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS PARA SU ALTERACIÓN A TRAVÉS DE UN SOFTWARE.
Prácticos:	DISEÑA BASES DE DATOS DE PROBLEMAS REALES Y LAS IMPLEMENTA SOLUCIONANDO UN PROBLEMA DE APLICACIÓN.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
CONCEPTOS DE BASE DE DATOS. MODELAMIENTO CONCEPTUAL DE DATOS. FUNDAMENTACIÓN DEL MODELO RELACIONAL. NORMALIZACIÓN DE DATOS. ÁLGEBRA RELACIONAL. CÁLCULO RELACIONAL. SQL. PROGRAMACIÓN EN AMBIENTES DE BASE DE DATOS. RECUPERACIÓN Y ATOMICIDAD. CONTROL DE CONCURRENCIA. TENDENCIAS ACTUALES DE BASE DE DATOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO, ASISTE PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC…), ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA, EVALÚA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, CUMPLIR EN TIEMPO Y FORMA CON EL PROGRAMA, EVALÚA Y CALIFICA A LOS ALUMNOS ACORDE A CRITERIOS DEPARTAMENTALES. PREPARA EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.

Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES Y LABORATORIO. CUANDO SE REQUIERA, ENTREGAR A TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS REQUERIDOS. ASISTENCIA A CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DISEÑAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS, A BASE DE LOS CONOCIMIENTO PREVIOS DE LA MATERIA	TRABAJO ESCRITO.	100%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones
- PROGRAMACION DE BASES DE DATOS CON C#
- Introducción a los sistemas de bases de datos Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación Escrito por David M. KroenkeEscrito por C. J. Date

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	SISTEMAS DIGITALES		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 128	**Créditos**: 8	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑA CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, A FIN DE COMPRENDER EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DIGITALES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I Y II, FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, SOFTWARE DE SISTEMAS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ING. KARLA JANETH ROMERO LEDEZMA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE LAS DISTINTAS OPCIONES DISPONIBLES PARA LA REALIZACIÓN HARDWARE DE UN SISTEMA DIGITAL. CONOCE LAS HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN PARA RECORRER EL FLUJO DE DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES. COMPRENDE LAS POSIBILIDADES DE LOS DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES. APLICA CONCEPTOS DE CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN. ESTABLECE FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA BOOLEANA. ANALIZA CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES. DISEÑA CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES. EVALÚA LA EFICIENCIA DE LOS CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES. ESTABLECE RELACIONES ENTRE LOS FUNCIONAMIENTOS DE LOS SISTEMAS DIGITALES MÁS COMUNES.
Prácticos:	ESTUDIO DE LAS FUNCIONES LÓGICAS. COMPROBACION MAPAS DE KARNAUGH. INTRODUCCIÓN AL PAQUETE COMPUTACIONAL ELECTRONIC WORKBENCH. ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS LÓGICOS COMBINATORIOS (PARTE 1). ANÁLISIS DE CIRCUITOS LÓGICOS SECUENCIALES. PROGRAMACIÓN VHDL.
Actitudinales:	COMPROMISO ÉTICO EN EL TRABAJO INDIVIDUAL Y EN EQUIPO. ACTITUD COLABORATIVA Y CONSTRUCTIVA. RESPETO. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

ARITMÉTICA BINARIA. ÁLGEBRA DE BOOLE. COMPUERTAS LÓGICAS. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES BOOLEANA. SIMPLIFICACIÓN DE FUNCIONES BOOLEANAS. ANÁLISIS DE CIRCUITOS COMBINACIONALES. DISEÑO DE CIRCUITOS COMBINACIONALES. IMPLEMENTACIÓN DE CIRCUITOS COMBINACIONALES.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO. ASISTIR PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC.). ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA. EVALUAR LA UNIDAD DE APRENDIZAJE. EVALUAR Y CALIFICAR A LOS ALUMNOS. PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.
Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES Y LABORATORIO. CUANDO SE REQUIERA, ENTREGAR A TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS REQUERIDOS. ASISTENCIA A CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO. - PROTOTIPO. - EXAMEN	- CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL LOS CIRCUITOS - HABILIDAD PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS BÁSICOS - LÓGICA PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS	PRACTICAS 30% EXAMEN 40% TAREAS Y EJERCICIOS 10% ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD 10% PARTICIPACIÓN 10%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

ALEXANDRIDIS, N. “Microprocessors system design concepts”. Computer Science Press. 1984. (Unidad 1,2)

GARCÍA GUERRA, A.. “Sistemas Digitales. Ingeniería de los microprocesadores. El 68000.” Editorial Centro de estudios Ramón Areces. 1993. (Unidad 3-5)

7. PERFIL DEL PROFESOR

LIC. INFORMÁTICA. LIC. EN COMPUTACIÓN. ING. EN SOFTWARE. ING. ELECTRÓNICA. CARRERAS AFINES

QUINTO SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INGENIERÍA ECONÓMICA		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 128	**Créditos**: 8	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	FUNDAMENTA Y SUSTENTA LA TOMA DE DECISIONES CON BASE EN LOS COSTOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, CONSIDERANDO COMO EJE CENTRAL LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	INVESTIGACION DE OPERACIONES, ALGEBRA LINEAL, MODELADO DE PROCESOS, INGENIERIA DE SOFTWARE		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO, ING. CANDIDA YADHIRA ACUÑA ARMENTA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	FACILITAR LA COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS Y DE LA TERMINOLOGÍA REQUERIDA EN UN ESTUDIO DE INGENIERÍA ECONÓMICA. EXPLICAR EL PAPEL DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES. IMPORTANCIA Y PAPEL DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA. LA INGENIERÍA ECONÓMICA EN LA TOMA DE DECISIONES. ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE INGENIERÍA ECONÓMICA. CÁLCULO DE INTERESES, INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTO. EQUIVALENCIA, LOS SÍMBOLOS Y SU SIGNIFICADO. FLUJO DE EFECTIVO, SU ESTIMACIÓN Y DIAGRAMACIÓN. DERIVAR LOS FACTORES DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA Y SUS USOS EN LOS CÁLCULOS ECONÓMICOS. REALIZAR CÁLCULOS DE INGENIERÍA ECONÓMICA UTILIZANDO PERIODOS Y FRECUENCIAS DE CAPITALIZACIÓN DIFERENTES A UN AÑO. COMBINAR DIVERSOS FACTORES DE INGENIERÍA ECONÓMICA EN INTERÉS DE EVALUAR SITUACIONES MÁS COMPLEJAS. ENTRENAR EN LAS TÉCNICAS DE VALOR PRESENTE PARA COMPARAR ALTERNATIVAS. CONCEPTUALIZAR SOBRE EL FLUJO DE EFECTIVO DESCONTADO Y LA TASA DE DESCUENTO, ASÍ COMO LA EVALUACIÓN SOBRE LA BASE DEL COSTO CAPITALIZADO.
Prácticos:	ANALIZAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS PARA EVALUAR LAS ALTERNATIVAS DE REEMPLAZO. OBSERVAR LA TENDENCIA DE LOS COSTOS CON RESPECTO A LOS BENEFICIOS. INFERIR RESULTADOS POR MEDIO DEL RAZONAMIENTO. AUTOEVALUAR EL APRENDIZAJE. SINTETIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS. PLANTEAR EN EQUIPO, PROBLEMAS QUE DEMUESTREN SU APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. PONER EN PRÁCTICA LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS A FIN DE OBTENER UN MAYOR BENEFICIO CON RESPECTO A LOS COSTOS. COTEJAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS PARA TOMAR LA

	MEJOR DECISIÓN. CUESTIONAR LAS MEDIDAS TOMADAS AL ELEGIR UNA ALTERNATIVA EN DONDE LOS COSTOS SUPERAN A LOS BENEFICIOS. USAR EL MEJOR VOCABULARIO PARA EXPRESAR LAS DECISIONES. DIALOGAR, EXPLICAR Y SOSTENER UN PUNTO DE VISTA DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN. EXPONER Y DEBATIR LAS INTERPRETACIONES DE LA RELACIÓN BENEFICIO/COSTO.
Actitudinales:	CAPACIDAD CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. HABILIDADES INTERPERSONALES. CAPACIDAD DE TRABAJAR EN EQUIPO INTERDISCIPLINARIO. CAPACIDAD DE COMUNICARSE CON PROFESIONALES DE OTRAS ÁREAS. HABILIDAD PARA TRABAJAR EN UN AMBIENTE LABORAL. COMPROMISO ÉTICO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

OBJETO DE LA CIENCIA ECONÓMICA. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN. OFERTA Y DEMANDA. PRODUCCIÓN Y COSTOS. CRÉDITOS BANCARIOS Y TASA DE INTERÉS. INFLACIÓN Y DESEMPLEO. SITUACIÓN ECONÓMICA DE MÉXICO. TOMA DE DECISIONES DE TIPO ECONÓMICO. RIESGO E INCERTIDUMBRE. COSTOS, GASTOS E INVERSIONES. CAPITÁL.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
• EXAMEN DE DIAGNÓSTICO. • EXPOSICIÓN Y REVISIÓN DE EJERCICIOS EXTRACLASE. • ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN. • SOLUCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PROBLEMAS RESUELTOS CON APOYO DEL SOFTWARE. • PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL EN CLASE. • EXPOSICIÓN DE TEMAS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • PARTICIPACIÓN EN TALLERES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. • ENTREGA DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EQUIPO. •REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO.	• TRAZAR LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DURANTE EL SEMESTRE, DE ACUERDO A LO APRENDIDO MEDIANTE LOS FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA. • CONFORMAR EQUIPOS DE APRENDIZAJE PARA EL TRABAJO COLABORATIVO. • INVESTIGAR EL ENFOQUE DE DIVERSOS AUTORES DE LIBROS ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE LA INGENIERÍA ECONÓMICA EN LAS ORGANIZACIONES. • UTILIZAR LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. • TOMAR CONCIENCIA (METACOGNICIÓN) DEL IMPACTO QUE TIENE EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO. • PLANTEAR HIPÓTESIS PARA LA CREACIÓN DE NUEVOS PROBLEMAS. • INTERACTUAR INTERNA Y EXTERNAMENTE PARA OBTENER DATOS REALES QUE SIRVAN EN LA DETERMINACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS NOMINAL.	EXAMEN ESCRITO 60% PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS 20% ASISTENCIA 10% PARTICIPACIÓN 10 %

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Blanle Lecland And Anthony Tarquin. Ingeniería Económica. Ed. Mcgraw-Hill
White J. A. Agee, M. H. Y Case K. Principles Of Engineering Economic Analysis. Ed. John Wiley And Sons
Raul Coss Bu. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Ed. Limusa
Newman. Ingeniería Económica. Ed. Mcgraw-Hill
John R. Canada**. Técnicas de Análisis económico para administradores e** ingenieros.

7. PERFIL DEL PROFESOR
DEBERÁ SER EGRESADO DE LAS CARRERAS DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA, EN SISTEMAS, EN SOFTWARE, INGENIERÍA EN SISTEMAS, SOFTWARE, INDUSTRIAL, PROCESOS EMPRESARIALES O AFINES AL ÁREA.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INGENIERÍA DE SOFTWARE II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 40	**Prácticas**: 40	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 128	**Créditos**: 8	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCER Y APLICAR LOS ESTÁNDARES OFRECIDOS POR ORGANISMOS INTERNACIONALES, PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE, CONSIDERANDO LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE LOS SOLICITANTES DEL SOFTWARE.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ING. DE SOFTWARE I, FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, TÓPICOS AVANZADOS, ING. DE SOFTWARE		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.S.C. ALAN DAVID RAMIREZ NORIEGA		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	CONOCER BUENAS PRÁCTICAS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y APLICARLAS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE, CONOCER PROPIEDADES DEL SOFTWARE QUE INCIDEN EN SU CALIDAD, APRENDER EL DESARROLLO DE SOFTWARE COMO UN PROCESO DE MODELADO, CONOCER LOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE		

	SOFTWARE Y SABER APLICARLOS. PROPORCIONAR CONOCIMIENTOS PARA UN BUEN ESTILO DE DOCUMENTACIÓN Y DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE. CONOCER ALGUNAS CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE. REAFIRMAR EL PROCESO DE SOFTWARE, ASÍ COMO COMPRENDER LOS ESTÁNDARES Y NORMAS DE CALIDAD PARA EL LOGRO DEL ÓPTIMO DESARROLLO DEL MISMO. COMPRENDER Y APLICAR EL PROCESO SOFTWARE PERSONAL PARA PLANIFICAR DESARROLLOS. CREAR SOFTWARE MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DRA, TOMANDO COMO BASE EL PROYECTO DE LA MATERIA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE I. CONOCER, COMPRENDER Y APLICAR EL MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE. CONOCER LOS MODELOS DE REUTILIZACIÓN DE SOFTWARE MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE ALGUNOS EJEMPLOS PRÁCTICOS. CONOCER ALGUNOS TEMAS AVANZADOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE.
Prácticos:	CONOCER Y COMPRENDER LOS PARADIGMAS ACTUALES DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE DIRIGIDOS AL DESARROLLO DE SOFTWARE. CONOCER Y APLICAR LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES DE LA PLANIFICACIÓN, GESTIÓN DE LA CALIDAD, RIEGOS, MEDIDAS, ETC. EN LOS PROYECTOS DE SOFTWARE. COMPRENDER Y APLICAR EL PROCESO SOFTWARE PERSONAL PARA PLANIFICAR DESARROLLOS. CONOCER, COMPRENDER Y APLICAR EL MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE. CONOCER LOS MODELOS DE REUTILIZACIÓN DE SOFTWARE MEDIANTE LA REALIZACIÓN DE ALGUNOS EJEMPLOS PRÁCTICOS. APLICAR LOS CONCEPTOS Y FUNDAMENTOS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE, SU ARQUITECTURA, Y SUS TÉCNICAS EN LA PRODUCCIÓN DE SOFTWARE. CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS, LOS PROCESOS DE DESARROLLO, LOS MÉTODOS Y LAS HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE.
Actitudinales:	CAPACIDAD DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS. CONOCIMIENTOS GENERALES BÁSICOS SOBRE EL ÁREA DE ESTUDIO Y LA PROFESIÓN. ABILIDADES DE INVESTIGACIÓN. TRABAJO EN EQUIPO. CAPACIDAD DE APLICAR LOS CONOCIMIENTOS EN LA PRÁCTICA. COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL TIEMPO. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS

3. CONTENIDO TEMÁTICO

EL PROCESO DEL SOFTWARE. PROCESO SOFTWARE PERSONAL. DESARROLLO RÁPIDO DE UNA APLICACIÓN. INTRODUCCIÓN. EL LENGUAJE. DISEÑO DE INTERFACES. BASE DE DATOS. MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE. REUTILIZACIÓN DEL SOFTWARE. TOPICOS AVANZADOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICACIONES DEL TEMA EN CLASE. USO DE CAÑÓN PRÁCTICAS. TRABAJO EXTRACLASE. REVISIÓN DE AVANCES DE PROYECTO.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO. INVESTIGACIÓN. ASISTENCIA. PARTICIPACIÓN. CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS Y TAREAS. DESARROLLO DE UN PROYECTO.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
• EXPOSICIONES • TAREAS • PRACTICAS • EXAMEN • PROYECTO	• CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN EN LA TAREAS • ENTREGA EN TIEMPO Y FORMA DE TAREAS Y PRACTICAS • PRESENTACIÓN Y CLARIDAD EN LAS EXPOSICIONES • CORRECTA APLICACIÓN DE LOS ESTÁNDARES AL PROYECTO • CORRECTA APLICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN AL DESARROLLO DEL PROYECTO.	30% EXÁMENES 20% TAREAS Y PRACTICAS 10% PARTICIPACIÓN Y ASISTENCIA 40% PROYECTO

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ing. De Software, un enfoque práctico. Roger Pressman. McGraw Hill. 5ta. Edición. 2002
2. Introducción al proceso Software Personal. Watts Humprey. Ed. Pearson. 1ra. Edición. 2001.

7. PERFIL DEL PROFESOR

LIC. EN INFORMÁTICA. LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ING. EN SOFTWARE. CARRERA AFIN A LAS ANTERIORES.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	REDES II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 40	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 24
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCERÁ Y APLICARA CORRECTAMENTE LOS CONCEPTOS BÁSICOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS, PARA DISEÑAR, IMPLEMENTAR CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN REDES INFORMÁTICAS BAJO LAS CONDICIONES DE LA EMPRESA.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, SISTEMAS OPERATIVOS, REDES 2, SISTEMAS DISTRIBUIDOS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.S.C. ALAN DAVID RAMIREZ NORIEGA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	EL ALUMNO CONOCERÁ LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS. LOS COMPONENTES DE UNA RED. LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN. EL MODELO DE REFERENCIA OSI. SUBNETEO. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE DIFERENTES SO DE RED. CONSIDERACIONES PARA CONTAR CON UNA RED SEGURA.
Prácticos:	CREAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CABLES DE RED. CONOCER E IDENTIFICAR LOS DISPOSITIVOS DE UNA RED. CONOCER LOS MODELOS DE REFERENCIA EN QUE SE BASAN LAS REDES. DISEÑAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, UTILIZANDO SUBNETEO SI ES NECESARIO. IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE ACUERDO CON UN DISEÑO PREESTABLECIDO. CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDISIONES DE TRANSMISIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDOS. UTILIZAR SOFTWARE PARA ADMINISTRAR REDES. ADMINISTRAR REDES EMPRESARIALES. IMPLEMENTAR POLITICAS DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO A LA RED SEGÚN LAS POLITICAS DE LA EMPRESA. PROBAR LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE LA RES DE ACRUERDO AL DISEÑO ESTABLECIDO.
Actitudinales:	TRABAJO EN EQUIPO. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DEL PROYECTO. COMPROMISO ÉTICO. PUNTUALIDAD. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES. INSTALACIÓN DEL HARDWARE DE LA RED. COMUNICACIÓN POR REDES. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SO DE REDES. ADMINISTRACIÓN DE UNA RED. SEGURIDAD EN LA RED.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICACIONES DEL TEMA EN CLASE. USO DE CAÑÓN. USO DE VIDEOS EDUCATIVOS. PRACTICAS SOBRE REDES. TRABAJO EXTRA CLASE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO. INVESTIGACIÓN. ASISTENCIA. PARTICIPACIÓN. CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS Y TAREAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- CONSTRUIR CABLES CROSSOVER, ROLLOVER Y JACKS. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA TARJETA DE RED ALÁMBRICA E INALÁMBRICA. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS PUNTO A PUNTO. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS CON SWITCH. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN LINUX. SUBNETEO. - INSTALAR Y CONFIGURAR REDES CON DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. - UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTA PARA ADMINISTRACIÓN DE REDES. - PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UNA RED IP ESTÁTICA.	- CORRECTO PONCHADO DE CABLES DE REDES - CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL HARDWARE DE RED - INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE EQUIPOS - CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO EN DISTINTO SISTEMAS OPERATIVOS - DOMINIO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE LA RED BASADOS EN SOFTWARE - APLICACIÓN DE SUBNETEO	40% EXÁMENES 20% TAREAS 20% PRACTICAS 10% PARTICIPACIÓN 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Andrew S. Tanenbaum, Redes de Computadoras, Ed. Pearson, Prentice Hall, ISBN: 970-26-0162-2, Cuarta Edición, 2003

W. Stalling, Comunicación y Redes de Computadoras., Ed. Pearson, Prentice Hall, 6ta Edición

Hallberg, Bruce A. Fundamentos de redes. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 9701041240. 1ª edición. Octubre 2003..

Antonio Becerra Terón; José J. Cañadas Martínez; Manuel Torres Gil. Mcse. Fundamentos de Redes Plus. Editorial McGraw-Hill). ISBN: 8448128168. 1ª edición. Septiembre de 2000.

Richard A. McMahon. Introducción a las Redes. Ed. Anaya Multimedia. ISBN: 8441515921. 1ª edición. Noviembre 2003

Redes de Computadoras, Internet e Interredes. Douglas S. Commer. Pearson.

7. PERFIL DEL PROFESOR

LIC. EN INFORMÁTICA. LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ING. EN SOFTWARE. ING. EN TELECOMUNICACIONES. CARRERA AFIN A LAS ANTERIORES

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE REDES II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 40	**Estudio Independiente**: 40
	Total de Horas: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	CONOCERÁ Y APLICARA CORRECTAMENTE LOS CONCEPTOS BÁSICOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS, PARA DISEÑAR, IMPLEMENTAR CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN REDES INFORMÁTICAS BAJO LAS CONDICIONES DE LA EMPRESA.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN, SISTEMAS OPERATIVOS, REDES 2, SISTEMAS DISTRIBUIDOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.S.C. ALAN DAVID RAMIREZ NORIEGA		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	EL ALUMNO CONOCERÁ LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS. LOS COMPONENTES DE UNA RED. LOS PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN. EL MODELO DE REFERENCIA OSI. SUBNETEO. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE DIFERENTES SO DE RED. CONSIDERACIONES PARA CONTAR CON UNA RED SEGURA.
Prácticos:	CREAR LOS DISTINTOS TIPOS DE CABLES DE RED. CONOCER E IDENTIFICAR LOS DISPOSITIVOS DE UNA RED. CONOCER LOS MODELOS DE REFERENCIA EN QUE SE BASAN LAS REDES. DISEÑAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE DATOS DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DEL CLIENTE, UTILIZANDO SUBNETEO SI ES NECESARIO. IMPLEMENTAR LA ESTRUCTURA DE LA RED DE ACUERDO CON UN DISEÑO PREESTABLECIDO. CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDISIONES DE TRANSMISIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDOS. UTILIZAR SOFTWARE PARA ADMINISTRAR REDES. ADMINISTRAR REDES EMPRESARIALES. IMPLEMENTAR POLITICAS DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO A LA RED SEGÚN LAS POLITICAS DE LA EMPRESA. PROBAR LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE LA RES DE ACRUERDO AL DISEÑO ESTABLECIDO.
Actitudinales:	TRABAJO EN EQUIPO. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PLANEACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DEL PROYECTO. COMPROMISO ÉTICO. PUNTUALIDAD. ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS REDES. INSTALACIÓN DEL HARDWARE DE LA RED. COMUNICACIÓN POR REDES. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SO DE REDES. ADMINISTRACIÓN DE UNA RED. SEGURIDAD EN LA RED.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICACIONES DEL TEMA EN CLASE. USO DE CAÑÓN. USO DE VIDEOS EDUCATIVOS. PRACTICAS SOBRE REDES. TRABAJO EXTRA CLASE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO. INVESTIGACIÓN. ASISTENCIA. PARTICIPACIÓN. CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS Y TAREAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- CONSTRUIR CABLES CROSSOVER, ROLLOVER Y JACKS. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA TARJETA DE RED ALÁMBRICA E INALÁMBRICA. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS PUNTO A PUNTO. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN WINDOWS CON SWITCH. - INSTALAR Y CONFIGURAR UNA RED EN LINUX. SUBNETEO. - INSTALAR Y CONFIGURAR REDES CON DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. - UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTA PARA ADMINISTRACIÓN DE REDES. - PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UNA RED IP ESTÁTICA.	- CORRECTO PONCHADO DE CABLES DE REDES - CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL HARDWARE DE RED - INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE EQUIPOS - CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTO EN DISTINTO SISTEMAS OPERATIVOS - DOMINIO SOBRE ADMINISTRACIÓN DE LA RED BASADOS EN SOFTWARE - APLICACIÓN DE SUBNETEO	40% EXÁMENES 20% TAREAS 20% PRACTICAS 10% PARTICIPACIÓN 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Andrew S. Tanenbaum, Redes de Computadoras, Ed. Pearson, Prentice Hall, ISBN: 970-26-0162-2, Cuarta Edición, 2003
W. Stalling, Comunicación y Redes de Computadoras., Ed. Pearson, Prentice Hall, 6ta Edición
Hallberg, Bruce A. Fundamentos de redes. Editorial McGraw-Hill. ISBN: 9701041240. 1ª edición. Octubre 2003..
Antonio Becerra Terón; José J. Cañadas Martínez; Manuel Torres Gil. Mcse. Fundamentos de Redes Plus. Editorial McGraw-Hill). ISBN: 8448128168. 1ª edición. Septiembre de 2000.
Richard A. McMahon. Introducción a las Redes. Ed. Anaya Multimedia. ISBN: 8441515921. 1ª edición. Noviembre 2003
Redes de Computadoras, Internet e Interredes. Douglas S. Commer. Pearson.
7. PERFIL DEL PROFESOR
LIC. EN INFORMÁTICA. LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ING. EN SOFTWARE. ING. EN TELECOMUNICACIONES. CARRERA AFIN A LAS ANTERIORES

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**EstudioIndependiente**: 32
	TotaldeHoras: 64		**Créditos**: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	EL ALUMNO IDENTIFICA CADA PARADIGMA DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, ANALIZA SU APLICABILIDAD SEGÚN EL PROBLEMA ESPECÍFICO A RESOLVER Y ADQUIERE PRÁCTICA EN PROGRAMACIÓN CON POR LO MENOS UN LENGUAJE DE CADA PARADIGMA		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, ESTRUCTURA DE DATOS, PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, GRAFICACIÓN, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ		

Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:
2. SABERES		
Teóricos:	IDENTIFICA CADA PARADIGMA DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, ANALIZA SU APLICABILIDAD SEGÚN EL PROBLEMA ESPECÍFICO A RESOLVER Y ADQUIERE PRÁCTICA EN PROGRAMACIÓN CON POR LO MENOS UN LENGUAJE DE CADA PARADIGMA. CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y DE LA PROGRAMACIÓN EN PARALELO. CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y PROGRAMACIÓN LÓGICA.	
Prácticos:	ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN LOS ELEMENTOS DEL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y DE LA PROGRAMACIÓN EN PARALELO. ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y LA PROGRAMACIÓN LÓGICA.	
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.	
3. CONTENIDO TEMÁTICO		
ENFOQUE DE PRINCIPIOS. IDENTIFICADORES. VARIABLES. CONSTANTES. TIPOS DE DATOS. CONVERSIONES. OPERADORES ARITMÉTICOS, LÓGICOS Y RELACIONALES. ESTRUCTURAS DE CONTROL CONDICIONAL. ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS. PROCEDIMIENTO. FUNCIÓN. ENFOQUE DE PARADIGMAS: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y PROGRAMACIÓN EN PARALELO. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. EL OBJETO. CLASE. HERENCIA. MÉTODOS. SOBRECARGA. POLIMORFISMO. PROGRAMACIÓN EN PARALELO. PROGRAMACIÓN MULTIHILO. CREACIÓN Y USO DE HILOS. TÉCNICAS DE SINCRONIZACIÓN DE HILOS. ENFOQUE DE PARADIGMAS: PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y PROGRAMACIÓN LÓGICA. PROGRAMACIÓN FUNCIONAL. INTRODUCCIÓN A LISP. PROGRAMACIÓN LÓGICA. INTRODUCCIÓN PROLOG.		
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE		
Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS	

	CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ENSAYO SOBRE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. • PROGRAMAS CON EL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. • ENSAYO SOBRE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y LA PROGRAMACIÓN EN PARALELO. • PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS PARADIGMAS ANTES MENCIONADOS. • • ENSAYO SOBRE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y LA PROGRAMACIÓN LÓGICA. • PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS PARADIGMAS ANTES MENCIONADOS.	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PRÁCTICA EN LABORATORIO. • EXPOSICIÓN CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • UTILIZACIÓN DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROGRAMAS ELABORADOS EN LABORATORIO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Lenguajes de programación: Principios y	Kenneth C. Louden	2da Ed. Thomson. 2003

práctica		
Introducción a Microsoft Visual C# 2005	Francisco Charte	Microsoft Press. 2005
Manual de referencia rápida de LISP	Rolando Burgos	Universidad de concepción. 1997.
Introducción al prolog	Javier Suarez	1996

7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96		**Créditos**: 6
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	EL ALUMNO IDENTIFICA CADA PARADIGMA DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, ANALIZA SU APLICABILIDAD SEGÚN EL PROBLEMA ESPECÍFICO A RESOLVER Y ADQUIERE PRÁCTICA EN PROGRAMACIÓN CON POR LO MENOS UN LENGUAJE DE CADA PARADIGMA		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, ESTRUCTURA DE DATOS, PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS, GRAFICACIÓN, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	IDENTIFICA CADA PARADIGMA DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, ANALIZA SU APLICABILIDAD SEGÚN EL PROBLEMA ESPECÍFICO A RESOLVER Y ADQUIERE PRÁCTICA EN PROGRAMACIÓN CON POR LO MENOS UN LENGUAJE DE CADA PARADIGMA. CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y DE LA PROGRAMACIÓN EN PARALELO. CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS

	RELEVANTES DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y PROGRAMACIÓN LÓGICA.
Prácticos:	ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN LOS ELEMENTOS DEL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y DE LA PROGRAMACIÓN EN PARALELO. ELABORA PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS ENFOQUES DE LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y LA PROGRAMACIÓN LÓGICA.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

ENFOQUE DE PRINCIPIOS. IDENTIFICADORES. VARIABLES. CONSTANTES. TIPOS DE DATOS. CONVERSIONES. OPERADORES ARITMÉTICOS, LÓGICOS Y RELACIONALES. ESTRUCTURAS DE CONTROL CONDICIONAL. ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS. PROCEDIMIENTO. FUNCIÓN. ENFOQUE DE PARADIGMAS: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y PROGRAMACIÓN EN PARALELO. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS. EL OBJETO. CLASE. HERENCIA. MÉTODOS. SOBRECARGA. POLIMORFISMO. PROGRAMACIÓN EN PARALELO. PROGRAMACIÓN MULTIHILO. CREACIÓN Y USO DE HILOS. TÉCNICAS DE SINCRONIZACIÓN DE HILOS. ENFOQUE DE PARADIGMAS: PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y PROGRAMACIÓN LÓGICA. PROGRAMACIÓN FUNCIONAL. INTRODUCCIÓN A LISP. PROGRAMACIÓN LÓGICA. INTRODUCCIÓN PROLOG.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ENSAYO SOBRE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE	• EVALUACIÓN ESCRITA

MÁS RELEVANTES DEL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. • PROGRAMAS CON EL ENFOQUE DE PRINCIPIOS. • ENSAYO SOBRE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Y LA PROGRAMACIÓN EN PARALELO. • PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS PARADIGMAS ANTES MENCIONADOS. • • ENSAYO SOBRE LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES LA PROGRAMACIÓN FUNCIONAL Y LA PROGRAMACIÓN LÓGICA. • PROGRAMAS QUE UTILIZAN ELEMENTOS DE LOS PARADIGMAS ANTES MENCIONADOS.	TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE PRÁCTICA EN LABORATORIO. • EXPOSICIÓN CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • UTILIZACIÓN DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	• PROGRAMAS ELABORADOS EN LABORATORIO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Lenguajes de programación: Principios y práctica	Kenneth C. Louden	2da Ed. Thomson. 2003
	Introducción a Microsoft Visual C# 2005	Francisco Charte	Microsoft Press. 2005
	Manual de referencia rápida de LISP	Rolando Burgos	Universidad de concepción. 1997.
	Introducción al prolog	Javier Suarez	1996

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS DE BASES DE DATOS, DATAWAREHOUSE Y ORIENTADAS A OBJETOS, PERMITIÉNDOLE EVALUAR SISTEMAS MANEJADORES DE BASES DE DATOS TANTO PARA SU ADQUISICIÓN, COMO SU RENDIMIENTO. ESTABLECE LAS BASES TEÓRICAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE DIFERENTES TIPOS DE BASES DE DATOS, DE ACUERDO AL TIPO DE INFORMACIÓN QUE ESTA MANEJA. DESARROLLARÁ LA CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN PARA RECONOCER Y RESOLVER PROBLEMAS PROPIOS DE OTRAS DISCIPLINAS MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ESTRUCTURA DE DATOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CUENTA CON EL CONOCIMIENTO SUFICIENTE PARA DISEÑAR, ADMINISTRAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS PARA SU ALTERACIÓN A TRAVÉS DE UN SOFTWARE.
Prácticos:	DISEÑA BASES DE DATOS DE PROBLEMAS REALES Y LAS IMPLEMENTA SOLUCIONANDO UN PROBLEMA DE APLICACIÓN.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
CONCEPTOS. TÉCNICAS DE FRAGMENTACIÓN, REPLICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS DATOS PARA EL DISEÑO. TIPOS DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS. PROCESAMIENTO DE CONSULTAS. PANORAMA SOBRE EL CONTROL DE CONCURRENCIA Y LA RECUPERACIÓN. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR Y SU RELACIÓN. BASES DE DATOS DISTRIBUÍDAS. LÍNEAS FUTURAS DE LA TECNOLOGÍA CLIENTE-SERVIDOR.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO, ASISTE PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC…), ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA, EVALÚA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, CUMPLIR EN TIEMPO Y FORMA CON EL PROGRAMA, EVALÚA Y CALIFICA A LOS ALUMNOS ACORDE A

	CRITERIOS DEPARTAMENTALES. PREPARA EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.
Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES Y LABORATORIO. CUANDO SE REQUIERA, ENTREGAR A TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS REQUERIDOS. ASISTENCIA A CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DISEÑAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS, A BASE DE LOS CONOCIMIENTO PREVIOS DE LA MATERIA	TRABAJO ESCRITO.	100%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones
- PROGRAMACION DE BASES DE DATOS CON C#
- Introducción a los sistemas de bases de datos Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación Escrito por David M. KroenkeEscrito por C. J. Date

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	IDENTIFICA LAS CARACTERÍSTICAS DE BASES DE DATOS, DATAWAREHOUSE Y ORIENTADAS A OBJETOS, PERMITIÉNDOLE EVALUAR SISTEMAS MANEJADORES DE BASES DE DATOS TANTO PARA SU ADQUISICIÓN, COMO SU RENDIMIENTO. ESTABLECE LAS BASES TEÓRICAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE DIFERENTES TIPOS DE BASES DE DATOS, DE ACUERDO AL TIPO DE INFORMACIÓN QUE ESTA MANEJA. DESARROLLARÁ LA CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN PARA RECONOCER Y RESOLVER PROBLEMAS PROPIOS DE OTRAS		

	DISCIPLINAS MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS.	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, ESTRUCTURA DE DATOS.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES	
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:

2. SABERES

Teóricos:	CUENTA CON EL CONOCIMIENTO SUFICIENTE PARA DISEÑAR, ADMINISTRAR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS PARA SU ALTERACIÓN A TRAVÉS DE UN SOFTWARE.
Prácticos:	DISEÑA BASES DE DATOS DE PROBLEMAS REALES Y LAS IMPLEMENTA SOLUCIONANDO UN PROBLEMA DE APLICACIÓN.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTOS. TÉCNICAS DE FRAGMENTACIÓN, REPLICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS DATOS PARA EL DISEÑO. TIPOS DE SISTEMAS DE BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS. PROCESAMIENTO DE CONSULTAS. PANORAMA SOBRE EL CONTROL DE CONCURRENCIA Y LA RECUPERACIÓN. ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR Y SU RELACIÓN. BASES DE DATOS DISTRIBUÍDAS. LÍNEAS FUTURAS DE LA TECNOLOGÍA CLIENTE-SERVIDOR.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	REALIZAR EL ENCUADRE DEL CURSO, ASISTE PUNTUALMENTE A LAS CLASES O JUSTIFICAR LA AUSENCIA POR ADELANTADO (ASISTENCIA A CONFERENCIAS, ETC…), ASESORAR A LOS ALUMNOS Y RESOLVER SUS DUDAS, PREFERIBLEMENTE EN HORARIO MARCADO DE TUTORÍA, EVALÚA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, CUMPLIR EN TIEMPO Y FORMA CON EL PROGRAMA, EVALÚA Y CALIFICA A LOS ALUMNOS ACORDE A CRITERIOS DEPARTAMENTALES. PREPARA EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES Y PRÁCTICAS.
Acciones del Estudiante:	REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. MANTENER UNAS PAUTAS DE COMPORTAMIENTO SOCIALMENTE ACEPTABLES CUANDO SE ENCUENTRE EN CLASES Y LABORATORIO. CUANDO SE REQUIERA, ENTREGAR A TIEMPO Y FORMA LOS TRABAJOS REQUERIDOS. ASISTENCIA A CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DISEÑAR UN SISTEMA DE BASE DE DATOS, A BASE DE LOS CONOCIMIENTO PREVIOS DE LA MATERIA	TRABAJO ESCRITO.	100%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
• Diseño conceptual de bases de datos: un enfoque de entidades-interrelaciones • PROGRAMACION DE BASES DE DATOS CON C# • Introducción a los sistemas de bases de datos Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación Escrito por David M. KroenkeEscrito por C. J. Date
7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 40	**Prácticas**: 40	**Estudio Independiente**: 16
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DESARROLLAR POR MEDIO DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO, HABILIDADES QUE PERMITAN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE SOFTWARE.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	INGENIERIA DE SOFTWARE, INGENIERIA DE PROCESOS, ADMINISTRACION DE PROYECTOS DE SOFTWARE, COMPRENSION Y PRODUCCION DE TEXTOS CIENTIFICOS		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO, LIC. REINA ELISA MONTES SANTIAGO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	CONCEPTUALIZA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN SUS DIFERENTES DISCIPLINAS. PLANTEAR, ANALIZAR, PROPONER Y RESOLVER UN PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA. CONOCE DIFERENTES TIPOS DE INVESTIGACIÓN: □DOCUMENTAL, □CAMPO, □EXPERIMENTAL. IDENTIFICA ALGUNAS INVESTIGACIONES QUE HAYAN FAVORECIDO LA EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD. IDENTIFICA LAS PRINCIPALES INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS QUE HAN AYUDADO AL DESARROLLO ECOLÓGICO EN MÉXICO. RECONOCE CÓMO LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA ES UN MEDIO PARA DAR SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DE SU ENTORNO. CARACTERIZACIÓN DELOS MÉTODOS CUAKITATIVOS. EL		

	ESTUDIANTE ANALIZARÁ LAS CARACTERÍSTICAS, USOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. EL ESTUDIANTE DEBERÁ PLANTEAR SU PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN EN UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN. CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES. EL ESRUDIANTE IDENTIFICARÁ Y DEFINIRÁ LAS VARIABLES QUE DEN RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.
Prácticos:	ENSAYO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS CONSULTADOS. FICHAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS TEXTUALES Y DE RESUMEN. DISCUSIÓN EN EQUIPO SOBRE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA EPISTEMOLOGÍA. EXPLICACIÓN BREVE DE ALGUNOS CONCEPTOS DE METODOLOGÍA CIENTÍFICA. DISCUSIÓN DIRIGIDA COBRE LA ÉTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN. ESTRUCTURACIÓN DE LA JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS. ESTRUCTURACIÓN E INTEGRACIÓN ADECUADA DE LA PERSPECTIVA TEÓRICA. CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO. A PARTIR DE LA ELECCDIÓN DE UN TEMA DE INVESTIGACIÓN DE INTERÉS, OBTENER INFORMACIÓN CIENTÍFICA PERTINENTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO, PREVIO PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.
Actitudinales:	MUESTRA DISPONIBILIDAD PARA EL TRABAJO AUTÓNOMO. PARTICIPA EN EL ANÁLISIS DENTRO DEL AULA. RECONOCE PROBLEMÁTICAS DE SU ENTORNO. VALORA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN MÉXICO Y EL MUNDO. TRABAJO EN EQUIPO, INTERÉS REFLEXIVO, CURIOSIDAD CIENTÍFICA, CREATIVIDAD, ANÁLISIS CRÍTICO E INTERES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO. LA INVESTIGACIÓN, SU CLASIFICACIÓN Y SUS RECURSOS. INSTRUMENTACIÓN DE LA LABOR CIENTÍFICA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	MOSTRAR RESPONSABILIDAD POR LLEGAR PUNTUALMENTE A LAS SESIONES DAR CUMPLIMIENTO TOTAL AL PROGRAMA TRATAR CON AMABILIDAD Y RESPETO A LOS ESTUDIANTES CUIDAR SU ASPECTO PERSONAL Y USO DEL LENGUAJE
Acciones del Estudiante:	LLEGAR PUNTUALMENTE A CADA SESIÓN CUMPLIR CON TODAS Y CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS CONDUCIRSE CON RESPETO Y EDUCACIÓN A COMPAÑEROS Y MAESTRO ASISTIR AL 80% DE LAS SESIONES

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
VALORACIÓN NUMÉRICA QUE PERMITA CONOCER EL	RESPUESTAS LÓGICAS. EXPLICACIÓN BREVE DE	Portafolios 60% Exámenes 20%

NIVEL DE CONOCIMIENTOS GENERALES DEL ESTUDIANTE EN EL ÁREA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. RESUMEN SOBRE LECTURAS REALIZADAS INCLUIDAS EN EL PORTAFOLIOS. RESUMEN SOBRE LECTURAS REALIZADAS INCLUIDAS EN EL PORTAFOLIOS. ENSAYO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS CONSULTADOS. FICHAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS TEXTUALES Y DE RESUMEN. PRESENTACIÓN ESCRITA Y DEFENSA ORAL DE LA JUSTIFICACIÓN, PREGUNTA CIENTÍFICA, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS. PRESENTAR POR ESCRITO UN RESUMEN SOBRE CARACTERÍSTICAS Y TIPOS DE MÉTODOS CUANTITATIVOS, ASÍ COMO EJEMPLIFICAR CADA UNO DE LOS MÉTODOS CUANTITATIVOS ANALIZADOS; AMBOS ESCRITOS SERÁN INTEGRADOS AL PORTAFOLIO. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN PRESENTAR POR ESCRITO UN RESUMEN SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS EMPLEADA INTEGRADO AL PORTAFOLIOS	ALGUNOS CONCEPTOS DE METODOLOGÍA CIENTÍFICA. DISCUSIÓN DIRIGIDA COBRE LA ÉTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN. ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS. CONOCER LOS LINEAMIENTOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA PARA LA ELABORACIÓN DE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN, PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN. IDENTIFICACIÓN Y DEFININCIÓN DE VARIABLES PERTINENTES A LA PREGIUNTA E HIPÓTESIS CIENTÍFICA.	Puntualidad y asistencia 20%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Metodología de la Investigación Roberto Hdez. Sampieri, Carlos Fernández, Pilar Bautista Lucio Mc. Graw Hill, 1994

Técnicas Actuales de Investigación Documental, Laura Cázares Hernández, Trillas

Lecturas para el curso de metodología de la investigación, Fernando Arias Galicia, Trillas
7. PERFIL DEL PROFESOR
EL PROFESOR DEBE DE SER PREFERENTENTEUNO CON PERFIL DEL AREA DE SOCIALES,QUE HAYA DESARROLLADO ALGUNA TESIS Y QUE DOMINE LOS TEMAS DE LA MATERIA

SEXTO SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS EN INGLÉS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 60	**Prácticas**: 20	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	ADQUIERE LAS TÉCNICAS DE LECTURA, COMPRENSIÓN E INTERPRETACIÓN DE TEXTOS DE CARÁCTER TÉCNICO EN EL IDIOMA INGLÉS.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN, SISTEMAS OPERATIVOS, ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS, ESTRUCTURA DE DATOS, INGENIERÍA DE SOFTWARE, REDES I, REDES II, SOFWARE DE SISTEMAS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.C. ISABEL YECENIA RUIZ VERDUZCO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	ENTIENDE Y COMPRENDE TEXTOS TÉCNICOS EN INGLÉS, LEE Y ANALIZA ARTÍCULOS, NOTAS Y LIBROS TÉCNICOS EN INGLÉS.
Prácticos:	ELABORA SINTESIS Y NOTAS EN INGLÉS.
Actitudinales:	COLABORATIVO, PARTICIPA EN CLASE, TRABAJA EN EQUIPO, DISPOSICIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y EMPEÑO POR APRENDER.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INGLÉS EN LA INGENIERÍA DE SOFTWARE. GRAMÁTICA Y FONÉTICA. VOCABULARIO. COMPRENSIÓN LECTORA. ESCRITURA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPOSICIÓN EN CLASE, PROYECCIÓN DE CONTENIDOS, COORDINACIÓN DE TRABAJOS EN EQUIPO, ASESORÍA EXTRA-CLASE, FOMENTO AL RESPETO Y MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN, ESTUDIO EXTRA-CLASE, RESPETO, ASISTENCIA Y DISCIPLINA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ANÁLISIS Y EXPLICACIÓN DE TEXTOS TÉCNICOS. • SOLUCIÓN DE EJERCICIOS. • REDACCIÓN Y COMPRENSIÓN DE ARTÍCULOS EN LIBROS Y REVISTAS CIENTÍFICAS Y	DOMINIO DEL TEMA, EXPOSICIÓN INDIVIDUAL, PARTICIPACION, DISPOSICIÓN PARA APRENDER.	60% EXAMEN ESCRITO 20% TRABAJOS Y TAREAS 20% ASISTENCIA

COMERCIALES		
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
Campuzano, Elvia Taylor James, Reading, Structure and Strategy Ed. Macmillan.		
Connolly, David. Roads to Reading about Basic Areas, Ed. Panorama.		
7. PERFIL DEL PROFESOR		
LICENCIATURA EN INGLÉS.		

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64		**Créditos**: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑAR Y DESARROLLAR APLICACIONES QUE OPEREN EN PLATAFORMAS WEB CON EL USO DE TECNOLOGÍAS DEL LADO CLIENTE Y DEL LADO DEL SERVIDOR.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, REDES I Y II.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MC. YOBANI MARTÍNEZ RAMÍREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011		**Actualización**:
2. SABERES			
Teóricos:	CONOCE TEMAS RELACIONADOS CON LAS PLATAFORMAS WEB, ADEMÁS DE ALGORITMOS Y POR ENDE DE PROGRAMACIÓN; ASÍ MISMO DE CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO.		
Prácticos:	DESARROLLA APLICACIONES DE SOFTWARE QUE ESTARÁN SIEMPRE EN LÍNEA EN BASE A LOS CONCEPTOS TEÓRICOS VISTOS EN EL AULA.		

Actitudinales:	TRABAJA EN EQUIPO, TIENE DISPOSICIÓN DE PRACTICAR, ASISTE A CLASES, PONE INTERÉS POR LA CLASE, OTROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTOS BÁSICOS. DISEÑO DE PÁGINAS WEB. CONTENIDO DINÁMICO. ACCESO A BASE DE DATOS. SERVICIOS WEB. TÉCNICAS AVANZADAS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICA CONCEPTOS Y DEJA A MANERA DE INVESTIGACIÓN LA UTILIZACIÓN DE ELLOS EN EL ÁMBITO REAL, DA MUESTRAS DE ALOJO DE LAS APLICACIONES PARA QUE EL ESTUDIANTE LO REALICE EN SU CASA.
Acciones del Estudiante:	INVESTIGA CONCEPTOS Y CONOCE EL USO QUE TIENEN EN LA VIDA DIARIA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO. APLICACIÓN WEB COMERCIAL.	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Desarrollo de aplicaciones web Escrito por Universitat Oberta de Catalunya
PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web Escrito por Ángel Cobo,Patricia Gomez
Desarrollo de aplicaciones Web Ralph Moseley
Manual de desarrollo web con Grails Escrito por Nacho Brito
Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET Escrito por Fernando Berzal, Juan Carlos Cubero & Francisco J. Cortijo

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS DE SOFTWARE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑAR Y DESARROLLAR APLICACIONES QUE OPEREN EN PLATAFORMAS WEB CON EL USO DE TECNOLOGÍAS DEL LADO CLIENTE Y DEL LADO DEL SERVIDOR.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, REDES I Y II.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MC. YOBANI MARTÍNEZ RAMÍREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE TEMAS RELACIONADOS CON LAS PLATAFORMAS WEB, ADEMÁS DE ALGORITMOS Y POR ENDE DE PROGRAMACIÓN; ASÍ MISMO DE CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO.
Prácticos:	DESARROLLA APLICACIONES DE SOFTWARE QUE ESTARÁN SIEMPRE EN LÍNEA EN BASE A LOS CONCEPTOS TEÓRICOS VISTOS EN EL AULA.
Actitudinales:	TRABAJA EN EQUIPO, TIENE DISPOSICIÓN DE PRACTICAR, ASISTE A CLASES, PONE INTERÉS POR LA CLASE, OTROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
CONCEPTOS BÁSICOS. DISEÑO DE PÁGINAS WEB. CONTENIDO DINÁMICO. ACCESO A BASE DE DATOS. SERVICIOS WEB. TÉCNICAS AVANZADAS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICA CONCEPTOS Y DEJA A MANERA DE INVESTIGACIÓN LA UTILIZACIÓN DE ELLOS EN EL ÁMBITO REAL, DA MUESTRAS DE ALOJO DE LAS APLICACIONES PARA QUE EL ESTUDIANTE LO REALICE EN SU CASA.
Acciones del Estudiante:	INVESTIGA CONCEPTOS Y CONOCE EL USO QUE TIENEN EN LA VIDA DIARIA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO. APLICACIÓN WEB COMERCIAL.	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Desarrollo de aplicaciones web Escrito por Universitat Oberta de Catalunya

PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web Escrito por Ángel Cobo,Patricia Gomez Desarrollo de aplicaciones Web Ralph Moseley Manual de desarrollo web con Grails Escrito por Nacho Brito Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET Escrito por Fernando Berzal, Juan Carlos Cubero & Francisco J. Cortijo
7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS DE SOFTWARE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INTERACCION HOMBRE COMPUTADORA		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 48	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	**APLICA LOS DIFERENTES MÉTODOS DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE INTERFACES HOMBRE COMPUTADORAS EXISTENTES EN EL DESARROLLO DE SISTEMAS INTERACTIVOS CREANDO UN DISEÑO USABLE CENTRADO EN EL USUARIO APLICANDO LAS TENDENCIAS ACTUALES EXISTENTES DENTRO DE LA IHC MOTIVANDO LA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN EL ESTUDIANTE**		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACION I Y II, LENGUAJES DE PROGRAMACION, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I Y II, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II, ADMON DE PROYECTOS DE SOFTWARE I Y II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO		
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			

Teóricos:	CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES QUE INTERVIENEN DENTRO DE LA INTERACCIÓN HOMBRE COMPUTADORA. ELABORA PRUEBAS DE USABILIDAD Y ANALIZA LOS RESULTADOS QUE ARROJAN ESTAS PRUEBAS. REALIZA UN ANÁLISIS DE TAREAS BASÁNDOSE EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO, SU ENTORNO DE TRABAJO Y LAS TAREAS QUE REALIZA. DESARROLLA EL DISEÑO DE UN SISTEMA INTERACTIVO CENTRADO EN EL USUARIO BASÁNDOSE EN LAS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DEL USUARIO RESPETANDO ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD GARANTIZANDO UN ALTO GRADO DE USABILIDAD EN EL DISEÑO. EVALÚA EL DISEÑO DE UN SISTEMA INTERACTIVO MEDIANTE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE EVALUACIÓN EXISTENTES. CONOCE COMO ESTÁ ESTRUCTURADO UN LABORATORIO DE USABILIDAD Y REALIZA UN PROTOTIPO A ESCALA DE UNO SIGUIENDO LAS NORMAS DE LA INGENIERÍA DE USABILIDAD. IDENTIFICA LAS TENDENCIAS ACTUALES QUE EXISTEN EN LA IHC PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS INTERACTIVOS CENTRADOS EN EL USUARIO.
Prácticos:	ENSAYO SOBRE EL ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES ESTILOS Y PARADIGMAS DE INTERACCIÓN. CUADRO DE CONCEPTOS CON DEFINICIONES DEL ALUMNO. DOCUMENTO DONDE SE COMPRUEBA EL ANÁLISIS DE TAREAS REALIZADO AL USUARIO. PANTALLAS DEL SISTEMA CON LA DOCUMENTACIÓN QUE PRUEBA QUE ES UN DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO. PROTOTIPO DEL DISEÑO DEL SISTEMA. EVIDENCIA DE LA EVALUACIÓN REALIZADA AL DISEÑO DEL SISTEMA. MAQUETA A ESCALA DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. ESCRITO DONDE EXPLIQUE CON SUS PALABRAS LAS PARTES DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. ENSAYOS SOBRE LAS TENDENCIAS ACTUALES Y FUTURAS EN LA IHC.
Actitudinales:	CONCIENTIZAR A LOS ALUMNOS DE LA IMPORTANCIA DE REALIZAR UNA EVALUACIÓN AL MOMENTO DE REALIZAR EL DISEÑO PARA QUE ESTE SIRVA COMO PAUTA AL ELABORAR EL SOFTWARE. BUSCAR EL RAZONAMIENTO, RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS, LA COMPRENSIÓN Y DESPERTAR EL INTERÉS EN LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE LA MATERIA Y EN ESPECÍFICO DE ESTE TEMA DENTRO DE SU CARRERA. BUSCAR EL RAZONAMIENTO, IDENTIFICACIÓN, DISTINCIÓN, INTERÉS Y COMPRENSIÓN DEL TEMA. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA, TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO, ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA. PUNTUALIDAD Y CREATIVIDAD.
3. CONTENIDO TEMÁTICO	

FUNDAMENTOS DE INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA. ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTERFACES. USABILIDAD. TENDENCIAS ACTUALES DE IHC.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. PARTICIPAR ACTIVAMENTE EN LAS ACTIVIDADES DE LA CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- ENSAYO SOBRE EL ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES ESTILOS Y PARADIGMAS DE INTERACCIÓN. - CUADRO DE CONCEPTOS CON DEFINICIONES DEL ALUMNO. - DOCUMENTO DONDE SE COMPRUEBA EL ANÁLISIS DE TAREAS REALIZADO AL USUARIO. - PANTALLAS DEL SISTEMA CON LA DOCUMENTACIÓN QUE PRUEBA QUE ES UN DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO. - PROTOTIPO DEL DISEÑO DEL SISTEMA - EVIDENCIA DE LA EVALUACIÓN REALIZADA AL DISEÑO DEL SISTEMA. - MAQUETA A ESCALA DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. - ESCRITO DONDE EXPLIQUE CON SUS PALABRAS LAS	CLARIDAD E IDEAS PROPIAS DEL ENSAYO. REVISAR LOS TÉRMINOS Y CONCEPTOS CON BIBLIOGRAFÍA ADECUADA Y CONFIABLE. DOCUMENTO FORMAL DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS. PROTOTIPO DEL SISTEMA ELABORADO. EXPOSICIÓN DE TEMAS EN CLASE POR PARTE DEL ALUMNO. PARTICIPACIÓN ACTIVA EN CLASE. DOCUMENTACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA. ENTREGA DEL PROYECTO FINAL EN FORMA DIGITAL Y DOCUMENTADO.	EXAMEN ESCRITO 30% PARTICIPACIÓN EN CLASE 10% TAREAS 20% ASISTENCIA 10% PROYECTO 30%

PARTES DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. ENSAYOS SOBRE LAS TENDENCIAS ACTUALES Y FUTURAS EN LA IHC.		

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

NOMBRE DEL LIBRO	AUTOR	EDITORIAL, EDICION	UNIDADES
Sistemas Multimedia: Análisis, Diseño y Evaluación	Aedo Cuevas, Ignacio	1era Edición Universidad Nacional De Educación	2
Análisis y Diseño de Información	James A. Seen	Editorial McGraw Hill	1, 2
De la Multimedia a la Hipermedia	Díaz Paloma, Catenazzi Nadia, Aedo Ignacio	RA-MA Editorial	3, 4
Administración de Sitios y Paginas Web Con Macromedia Dreamweaver MX 2004	Pérez López Cesar.	Editorial ALFAOMEGA	3
Diseño y Desarrollo Multimedia(Sistemas, Imagen, Sonido y Video)	Castro Gil Manuel, Colmenar Santos Antonio, Lozada De Dios Pablo, Peire Arroba Juan	Editorial ALFAOMEGA	3, 4
Análisis y Diseño Practico De Sistemas Cliente/Servidor con GUI	Ruble A. David	Editorial Prentice Hall	2, 3
International user interfaces	Galdo, Elisa M. del (Editor) Nielsen, Jakob (Editor)		
Diseño de sistemas interactivos: la importancia de nuestra relación con las computadoras	Raskin, Jef (Autor)		
Human-Computer Interaction	Alan Dix		

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

<table>
<tr><th colspan="4">1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</th></tr>
<tr><td>UNIDAD DE APRENDIZAJE</td><td colspan="3">LABORATORIO DE INTERACCION HOMBRE COMPUTADORA</td></tr>
<tr><td>Clave:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Horas y Créditos:</td><td>Teóricas: 0</td><td>Prácticas: 32</td><td>Estudio Independiente: 16</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total de Horas: 48</td><td>Créditos: 3</td></tr>
<tr><td>Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:</td><td colspan="3">APLICA LOS DIFERENTES MÉTODOS DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE INTERFACES HOMBRE COMPUTADORAS EXISTENTES EN EL DESARROLLO DE SISTEMAS INTERACTIVOS CREANDO UN DISEÑO USABLE CENTRADO EN EL USUARIO APLICANDO LAS TENDENCIAS ACTUALES EXISTENTES DENTRO DE LA IHC MOTIVANDO LA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN EL ESTUDIANTE</td></tr>
<tr><td>Unidades de Aprendizaje Relacionadas:</td><td colspan="3">PROGRAMACION I Y II, LENGUAJES DE PROGRAMACION, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB I Y II, PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS, INGENIERIA DE SOFTWARE II, ADMON DE PROYECTOS DE SOFTWARE I Y II</td></tr>
<tr><td>Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:</td><td colspan="3">L.I. MANUEL DE JESÚS RODRÍGUEZ GUERRERO</td></tr>
<tr><td>Fecha de:</td><td colspan="2">Elaboración: 5 de Julio del 2011</td><td>Actualización:</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><th colspan="4">2. SABERES</th></tr>
<tr><td>Teóricos:</td><td colspan="3">CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES QUE INTERVIENEN DENTRO DE LA INTERACCIÓN HOMBRE COMPUTADORA. ELABORA PRUEBAS DE USABILIDAD Y ANALIZA LOS RESULTADOS QUE ARROJAN ESTAS PRUEBAS. REALIZA UN ANÁLISIS DE TAREAS BASÁNDOSE EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO, SU ENTORNO DE TRABAJO Y LAS TAREAS QUE REALIZA. DESARROLLA EL DISEÑO DE UN SISTEMA INTERACTIVO CENTRADO EN EL USUARIO BASÁNDOSE EN LAS CARACTERÍSTICAS Y NECESIDADES DEL USUARIO RESPETANDO ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD GARANTIZANDO UN ALTO GRADO DE USABILIDAD EN EL DISEÑO. EVALÚA EL DISEÑO DE UN SISTEMA INTERACTIVO MEDIANTE LOS DIFERENTES MÉTODOS DE EVALUACIÓN EXISTENTES. CONOCE COMO ESTÁ ESTRUCTURADO UN LABORATORIO DE USABILIDAD Y REALIZA UN PROTOTIPO A ESCALA DE UNO SIGUIENDO LAS NORMAS DE LA INGENIERÍA DE USABILIDAD. IDENTIFICA LAS TENDENCIAS ACTUALES QUE EXISTEN EN LA IHC PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS INTERACTIVOS CENTRADOS EN EL USUARIO.</td></tr>
<tr><td>Prácticos:</td><td colspan="3">ENSAYO SOBRE EL ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES ESTILOS Y PARADIGMAS DE INTERACCIÓN. CUADRO DE CONCEPTOS CON DEFINICIONES DEL ALUMNO. DOCUMENTO DONDE SE COMPRUEBA EL ANÁLISIS DE TAREAS REALIZADO AL USUARIO. PANTALLAS DEL SISTEMA CON LA DOCUMENTACIÓN QUE PRUEBA QUE ES UN DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO. PROTOTIPO DEL DISEÑO DEL SISTEMA. EVIDENCIA DE LA</td></tr>
</table>

	EVALUACIÓN REALIZADA AL DISEÑO DEL SISTEMA. MAQUETA A ESCALA DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. ESCRITO DONDE EXPLIQUE CON SUS PALABRAS LAS PARTES DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. ENSAYOS SOBRE LAS TENDENCIAS ACTUALES Y FUTURAS EN LA IHC.
Actitudinales:	CONCIENTIZAR A LOS ALUMNOS DE LA IMPORTANCIA DE REALIZAR UNA EVALUACIÓN AL MOMENTO DE REALIZAR EL DISEÑO PARA QUE ESTE SIRVA COMO PAUTA AL ELABORAR EL SOFTWARE. BUSCAR EL RAZONAMIENTO, RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS, LA COMPRENSIÓN Y DESPERTAR EL INTERÉS EN LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LA IMPORTANCIA DE LA MATERIA Y EN ESPECÍFICO DE ESTE TEMA DENTRO DE SU CARRERA. BUSCAR EL RAZONAMIENTO, IDENTIFICACIÓN, DISTINCIÓN, INTERÉS Y COMPRENSIÓN DEL TEMA. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA, TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. DISPOSICIÓN PARA EL TRABAJO EN EQUIPO, ACTITUD PROPOSITIVA, CONSTRUCTIVISTA E INNOVADORA. PUNTUALIDAD Y CREATIVIDAD.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

FUNDAMENTOS DE INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA. ANÁLISIS Y DISEÑO DE INTERFACES. USABILIDAD. TENDENCIAS ACTUALES DE IHC.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN. PARTICIPAR ACTIVAMENTE EN LAS ACTIVIDADES DE LA CLASE.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- ENSAYO SOBRE EL	CLARIDAD E IDEAS PROPIAS	EXAMEN ESCRITO 30%

ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES ESTILOS Y PARADIGMAS DE INTERACCIÓN. - CUADRO DE CONCEPTOS CON DEFINICIONES DEL ALUMNO. - DOCUMENTO DONDE SE COMPRUEBA EL ANÁLISIS DE TAREAS REALIZADO AL USUARIO. - PANTALLAS DEL SISTEMA CON LA DOCUMENTACIÓN QUE PRUEBA QUE ES UN DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO. - PROTOTIPO DEL DISEÑO DEL SISTEMA - EVIDENCIA DE LA EVALUACIÓN REALIZADA AL DISEÑO DEL SISTEMA. - MAQUETA A ESCALA DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. - ESCRITO DONDE EXPLIQUE CON SUS PALABRAS LAS PARTES DE UN LABORATORIO DE USABILIDAD. ENSAYOS SOBRE LAS TENDENCIAS ACTUALES Y FUTURAS EN LA IHC.	DEL ENSAYO. REVISAR LOS TÉRMINOS Y CONCEPTOS CON BIBLIOGRAFÍA ADECUADA Y CONFIABLE. DOCUMENTO FORMAL DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS. PROTOTIPO DEL SISTEMA ELABORADO. EXPOSICIÓN DE TEMAS EN CLASE POR PARTE DEL ALUMNO. PARTICIPACIÓN ACTIVA EN CLASE. DOCUMENTACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA. ENTREGA DEL PROYECTO FINAL EN FORMA DIGITAL Y DOCUMENTADO.	PARTICIPACIÓN EN CLASE 10% TAREAS 20% ASISTENCIA 10% PROYECTO 30%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

NOMBRE DEL LIBRO	AUTOR	EDITORIAL, EDICION	UNIDADES
Sistemas Multimedia: Análisis, Diseño y Evaluación	Aedo Cuevas, Ignacio	1era Edición Universidad Nacional De Educación	2
Análisis y Diseño de Información	James A. Seen	Editorial McGraw Hill	1, 2
De la Multimedia a la Hipermedia	Díaz Paloma, Catenazzi Nadia, Aedo Ignacio	RA-MA Editorial	3, 4
Administración de Sitios y Páginas Web Con Macromedia Dreamweaver MX 2004	Pérez López Cesar.	Editorial ALFAOMEGA	3
Diseño y Desarrollo Multimedia(Sistemas, Imagen, Sonido y Video)	Castro Gil Manuel, Colmenar Santos Antonio, Lozada De Dios Pablo, Peire Arroba Juan	Editorial ALFAOMEGA	3, 4
Análisis y Diseño Practico De Sistemas Cliente/Servidor con GUI	Ruble A. David	Editorial Prentice Hall	2, 3
International user interfaces	Galdo, Elisa M. del (Editor) Nielsen, Jakob (Editor)		
Diseño de sistemas interactivos: la importancia de nuestra relación con las computadoras	Raskin, Jef (Autor)		
Human-Computer Interaction	Alan Dix		

7. PERFIL DEL PROFESOR

EL PERFIL DEL PROFESOR DEBE SER UN LIC. O INGENIERO EN SISTEMAS, INFORMÁTICA, SOFTWARE, SISTEMAS COMPUTACIONALES, ELECTRÓNICA O AFÍN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 48	**Prácticas**: 0	**EstudioIndependiente**: 32
	TotaldeHoras: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	PLANEA, ORGANIZA, DIRIGE Y CONTROLA DE FORMA EFICIENTE EL ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y LA CALIDAD DE UN PROYECTO DE SOFTWARE PARA LOGRAR EL OBJETIVO DEL MISMO EN UN PLAZO DETERMINADO		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	INGENIERIA DE SOFTWARE I, INGENIERIA DE SOFTWARE II, MODELADO DE PROCESOS, INNOVACION DE PROCESOS NTIC, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. PLANIFICA Y CONTROLA EL ALCANCE DEL PROYECTO. PLANIFICA Y ESTIMA TIEMPO DE DESARROLLO DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA COSTOS DEL PROYECTO. PLANIFICA, ASEGURA Y CONTROLA LA CALIDAD DEL PROYECTO.
Prácticos:	PLANIFICA Y CONTROLA EL ALCANCE DEL PROYECTO. LANIFICA Y ESTIMA TIEMPO DE DESARROLLO DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA COSTOS DEL PROYECTO. PLANIFICA, ASEGURA Y CONTROLA LA CALIDAD DEL PROYECTO.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INTRODUCCIÓN. CONTEXTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO. INTERESADOS EN EL PROYECTO. INFLUENCIAS DE LA ORGANIZACIÓN. ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE. DEFINICIÓN DEL ALCANCE. CREAR EDT. VERIFICACIÓN DEL ALCANCE. CONTROL DEL ALCANCE. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO. DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES. ESTABLECIMIENTO DE LA SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES. ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES. ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES. DESARROLLO DEL CRONOGRAMA. CONTROL DEL CRONOGRAMA. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO. ESTIMACIÓN DE COSTOS.

PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTOS. CONTROL DE COSTOS. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE CALIDAD. REALIZAR ASEGURAMIENTO DE CALIDAD. REALIZAR CONTROL DE CALIDAD.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ENSAYO SOBRE ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. • ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO. • EDT • CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES • PRESUPUESTO DEL PROYECTO • PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD.	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • EXPOSICIÓN DE TEMAS POR EQUIPO. • ELABORACIÓN DE PLANES SUBSIDIARIOS DEL PROYECTO DE LAS ÁREAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS ABORDADAS EN LA MATERIA. • CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE PROYECTO PARA PONER EN PRÁCTICA LOS CONCEPTOS ABORDADOS EN LA MATERIA. • EXPOSICIÓN DEL TEMA CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROTOTIPO DE PROYECTO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

	MATERIA. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Fundamentos de la Dirección de Proyectos	PMBOK	Norma Nacional Americana, 2004
	Ingeniería de Software: Un Enfoque Practico	Pressman, Roger	Mc Graw Hill, 2005
	Software Project Management	Luckey T., Phillips, J	Wiley Publishing, 2006

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE I		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 32	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	PLANEA, ORGANIZA, DIRIGE Y CONTROLA DE FORMA EFICIENTE EL ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y LA CALIDAD DE UN PROYECTO DE SOFTWARE PARA LOGRAR EL OBJETIVO DEL MISMO EN UN PLAZO DETERMINADO		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	INGENIERIA DE SOFTWARE I, INGENIERIA DE SOFTWARE II, MODELADO DE PROCESOS, INNOVACION DE PROCESOS NTIC, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ		

Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE E IDENTIFICA LOS ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. PLANIFICA Y CONTROLA EL ALCANCE DEL PROYECTO. PLANIFICA Y ESTIMA TIEMPO DE DESARROLLO DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA COSTOS DEL PROYECTO. PLANIFICA, ASEGURA Y CONTROLA LA CALIDAD DEL PROYECTO.
Prácticos:	PLANIFICA Y CONTROLA EL ALCANCE DEL PROYECTO. LANIFICA Y ESTIMA TIEMPO DE DESARROLLO DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA COSTOS DEL PROYECTO. PLANIFICA, ASEGURA Y CONTROLA LA CALIDAD DEL PROYECTO.
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INTRODUCCIÓN. CONTEXTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO. INTERESADOS EN EL PROYECTO. INFLUENCIAS DE LA ORGANIZACIÓN. ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE. DEFINICIÓN DEL ALCANCE. CREAR EDT. VERIFICACIÓN DEL ALCANCE. CONTROL DEL ALCANCE. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO. DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES. ESTABLECIMIENTO DE LA SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES. ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES. ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES. DESARROLLO DEL CRONOGRAMA. CONTROL DEL CRONOGRAMA. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO. ESTIMACIÓN DE COSTOS. PREPARACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTOS. CONTROL DE COSTOS. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE CALIDAD. REALIZAR ASEGURAMIENTO DE CALIDAD. REALIZAR CONTROL DE CALIDAD.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

	PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• ENSAYO SOBRE ASPECTOS Y ELEMENTOS MÁS RELEVANTES DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS. • ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO. • EDT • CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES • PRESUPUESTO DEL PROYECTO • PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD.	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • EXPOSICIÓN DE TEMAS POR EQUIPO. • ELABORACIÓN DE PLANES SUBSIDIARIOS DEL PROYECTO DE LAS ÁREAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS ABORDADAS EN LA MATERIA. • CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE PROYECTO PARA PONER EN PRÁCTICA LOS CONCEPTOS ABORDADOS EN LA MATERIA. • EXPOSICIÓN DEL TEMA CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROTOTIPO DE PROYECTO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Fundamentos de la Dirección de Proyectos	PMBOK	Norma Nacional Americana, 2004
	Ingeniería de Software: Un Enfoque Practico	Pressman, Roger	Mc Graw Hill, 2005
	Software Project Management	Luckey T., Phillips, J	Wiley Publishing, 2006

7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 24	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 24
	Total de Horas: 48		**Créditos**: 3
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• COMPRENDE Y EXPLICA LOS ASPECTOS GENERALES DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS OPERATIVOS (LINUX Y WINDOWS). • ES CAPAZ DE ADMINISTRAR UN SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR WINDOWS. • EL ESTUDIANTE ES CAPAZ DE ADMINISTRAR UN SISTEMA OPERATIVO LINUX.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	SISTEMAS OPERATIVOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. HERMAN GEOVANY AYALA ZUÑIGA.		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVO, SU FUNCIÓN Y SU CONFIGURACIÓN.
Prácticos:	INSTALA, CONFIGURA Y ADMINISTRA UN SERVIDOR INDEPENDIENTEMENTE DE LA FAMILIA QUE SEA (LINUX O WINDOWS) ESTABLECIENDO PERMISOS DE SEGURIDAD, ETC.
Actitudinales:	ENTIENDE EL VALOR QUE TIENE LA SEGURIDAD DE UN SISTEMA, POR LO QUE PRACTICA TODOS SUS VALORES, ÉTICA PROFESIONAL, PARA LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA

3. CONTENIDO TEMÁTICO

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, DETECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS. SINTONÍA DEL SISTEMA OPERATIVO Y OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO. GESTIÓN DE CUENTAS DE USUARIO Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS A LAS MISMAS. PRESERVACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS Y DE LA PRIVACIDAD DE LOS DATOS DE USUARIO, INCLUYENDO COPIAS DE SEGURIDAD PERIÓDICAS. EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE RECURSOS (MEMORIA, DISCOS, UNIDAD CENTRAL) Y PROVISIÓN DE LOS MISMOS EN SU CASO. INSTALACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE UTILIDADES DE SOFTWARE. ATENCIÓN A USUARIOS (CONSULTAS, PREGUNTAS FRECUENTES, INFORMACIÓN GENERAL, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, ASESORAMIENTO). ORGANIZACIÓN DE OTROS SERVICIOS COMO COPIA DE FICHEROS EN CINTA, IMPRESIÓN DESDE OTROS ORDENADORES EN IMPRESORAS DEPENDIENTES DE ESTOS EQUIPOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICA CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE EXPOSICIONES, MAPAS MENTALES, CONCEPTUALES, ETC.
Acciones del Estudiante:	EL ALUMNO REALIZA NOTAS QUE POSTERIORMENTE TIENE QUE DEFENDER EN BASE A LOS ENTENDIDO DE LOS TEMAS EXPLICADOS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
MANUALES, SERVIDORES EN OPERACIÓN	CALIDAD DEL MANUAL Y DISPONIBILIDAD DEL SERVIDOR	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Administracion De Sistemas De Informacion Introducción a la administración con enfoque de sistemas Administracion de los sistemas de PRODUCCION/ Production Systems Administration

7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS, PSICÓLOGOS, ENTRE OTROS.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 56	**Estudio Independiente**: 40
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• COMPRENDE Y EXPLICA LOS ASPECTOS GENERALES DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS OPERATIVOS (LINUX Y WINDOWS). • ES CAPAZ DE ADMINISTRAR UN SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR WINDOWS. • EL ESTUDIANTE ES CAPAZ DE ADMINISTRAR UN SISTEMA OPERATIVO LINUX.		
Unidades de Aprendizaje	SISTEMAS OPERATIVOS.		

Relacionadas:		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. HERMAN GEOVANY AYALA ZUÑIGA.	
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVO, SU FUNCIÓN Y SU CONFIGURACIÓN.
Prácticos:	INSTALA, CONFIGURA Y ADMINISTRA UN SERVIDOR INDEPENDIENTEMENTE DE LA FAMILIA QUE SEA (LINUX O WINDOWS) ESTABLECIENDO PERMISOS DE SEGURIDAD, ETC.
Actitudinales:	ENTIENDE EL VALOR QUE TIENE LA SEGURIDAD DE UN SISTEMA, POR LO QUE PRACTICA TODOS SUS VALORES, ÉTICA PROFESIONAL, PARA LA INTEGRIDAD DEL SISTEMA

3. CONTENIDO TEMÁTICO

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, DETECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE AVERÍAS. SINTONÍA DEL SISTEMA OPERATIVO Y OPTIMIZACIÓN DEL RENDIMIENTO. GESTIÓN DE CUENTAS DE USUARIO Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS A LAS MISMAS. PRESERVACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS Y DE LA PRIVACIDAD DE LOS DATOS DE USUARIO, INCLUYENDO COPIAS DE SEGURIDAD PERIÓDICAS. EVALUACIÓN DE NECESIDADES DE RECURSOS (MEMORIA, DISCOS, UNIDAD CENTRAL) Y PROVISIÓN DE LOS MISMOS EN SU CASO. INSTALACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE UTILIDADES DE SOFTWARE. ATENCIÓN A USUARIOS (CONSULTAS, PREGUNTAS FRECUENTES, INFORMACIÓN GENERAL, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, ASESORAMIENTO). ORGANIZACIÓN DE OTROS SERVICIOS COMO COPIA DE FICHEROS EN CINTA, IMPRESIÓN DESDE OTROS ORDENADORES EN IMPRESORAS DEPENDIENTES DE ESTOS EQUIPOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICA CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE EXPOSICIONES, MAPAS MENTALES, CONCEPTUALES, ETC.
Acciones del Estudiante:	EL ALUMNO REALIZA NOTAS QUE POSTERIORMENTE TIENE QUE DEFENDER EN BASE A LOS ENTENDIDO DE LOS TEMAS EXPLICADOS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
MANUALES, SERVIDORES EN OPERACIÓN	CALIDAD DEL MANUAL Y DISPONIBILIDAD DEL SERVIDOR	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Administracion De Sistemas De Informacion
Introducción a la administración con enfoque de sistemas

Administracion de los sistemas de PRODUCCION/ Production Systems Administration
7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS, PSICÓLOGOS, ENTRE OTROS.

SÉPTIMO SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	SOFTWARE DE SISTEMAS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 40	**Prácticas**: 40	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 128	**Créditos**: 8	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	INTEGRA LOS CONOCIMIENTOS SOBRE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES ADQUIRIDOS, ADEMÁS COMPRENDE QUÉ ES Y CÓMO FUNCIONA UN COMPILADOR Y ADQUIERE LA CAPACIDAD PARA DISEÑAR UN COMPILADOR EN SUS PRIMERAS FASES PARA UN LENGUAJE ESPECIFICADO.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	ESTRUCTURA DE DATOS, ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.S.C. ALAN D. RAMIREZ NORIEGA		
Fecha de:	**Elaboración**: 05 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	EL ALUMNO COMPLEMENTARÁ LOS CONOCIMIENTOS SOBRE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES YA ADQUIRIDOS, COMPRENDERÁ QUÉ ES Y CÓMO FUNCIONA UN COMPILADOR, ADQUIRIRÁ LA CAPACIDAD PARA DISEÑAR UN COMPILADOR EN SUS PRIMERAS FASES PARA UN LENGUAJE ESPECIFICADO. SE ANALIZARA EL CONCEPTO DE SOFTWARE DE SISTEMAS, COMPARADO CON LOS DE APLICACIÓN, EL ALUMNO IDENTIFICARA LOS TIPOS DE SOFTWARE DE SISTEMAS EXISTENTES. EL ALUMNO ENTENDERÁ EL FUNCIONAMIENTO GENÉRICO DE UN COMPILADOR, IDENTIFICANDO CADA FASE DEL MISMO. EL ALUMNO CONOCERÁ Y APLICARA LAS TÉCNICAS PARA ELABORAR UN ANALIZADOR LÉXICO. EL ALUMNO CONOCERÁ LAS VENTAJAS Y BENEFICIOS DE LA MEMORIA DINÁMICA, APLICARA LAS TÉCNICAS DE RECURSIVIDAD Y APUNTADORES PARA RESOLVER PROBLEMAS PROPIOS DEL COMPILADOR. EL ALUMNO ADQUIRIRÁ LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA ELABORAR LA FASE SINTÁCTICA DE UN COMPILADOR. EL ALUMNO DESARROLLARA UN ANALIZADOR SINTÁCTICO DEL TIPO DESCENDENTE, APLICANDO RECURSIVIDAD, APUNTADORES Y ARBOLES.
Prácticos:	CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE EXPRESIONES REGULARES. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE AUTÓMATAS. CREACIÓN DE UN COMPILADOR EN SUS 3 PRIMERAS FASES: LÉXICO, SINTÁCTICO Y SEMÁNTICO.
Actitudinales:	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, LÓGICA, TRABAJO EN EQUIPO, PLANEACIÓN Y ORGNAIZACION DEL PROYECTO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

SOFTWARE DE SISTEMAS. INTRODUCCIÓN A LOS COMPILADORES. ANALIZADOR LÉXICO. MEMORIA DINÁMICA. GRAMÁTICAS LIBRES DE CONTEXTO Y ANÁLISIS SINTÁCTICO. ANALIZADOR SINTÁCTICO DESCENDENTE. TABLA DE SÍMBOLOS. ANÁLISIS SEMÁNTICO.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICACIONES DEL TEMA EN CLASE. PRACTICAS EN CENTRO DE CÓMPUTO. TRABAJO EXTRA CLASE. REVISIÓN DE AVANCES DEL PROYECTO.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO. INVESTIGACIÓN. ASISTENCIA. PARTICIPACIÓN. CUMPLIMIENTO DE PRÁCTICAS Y TAREAS. DESARROLLO DE UN PROYECTO (COMPILADOR).

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
• TAREAS • PRACTICAS • EXAMEN • AVANCES DEL PROYECTO	CORRECTA APLICACIÓN DE LOS ALGORITMOS DE LA MATERIA. CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN ADECUADO USO DE LOS CONTENIDOS AVANCES DE ACUERDO AL CRONOGRAMA	PRACTICAS Y TAREAS 20% EXAMEN 30 PROYECTO 50%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Stallings W., Sistemas Operativos, Prentice Hall, 4a Edición (Unidad 1)
Aho A., Sethi R., Ullman J.: Compiladores: Principios, técnicas y herramientas, Addisson-Wesley, (1986). (Unidad 2)
Sistemas Operativos. Tannembaum (Unidad 3)
Coulouris G., Dollimore, Kinolberg. Distributed Systems: Concepts and Design. Adison Wesley, 3a Ed. (Unidad 4)
Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, Monica Lam, Compilers: Principles, techniques and tools, Addison-Wesley, 2006. 2nd. Edition
Kenneth C. Louden, Construcción de Compiladores, principios y prácticas, Thomson, 2004
Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, Compiladores. Principios, técnicas y herramientas, Addison-Wesley / Pearson, 1990, primera edición.

7. PERFIL DEL PROFESOR
LIC. EN INFORMÁTICA. LIC. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES. ING. EN SOFTWARE. CARRERA AFIN A LAS ANTERIORES

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64		**Créditos**: 4
Competencia(s) del Perfil de	DISEÑAR Y DESARROLLAR APLICACIONES QUE OPEREN EN		

Egreso a la que Aporta:	PLATAFORMAS WEB CON EL USO DE TECNOLOGÍAS DEL LADO CLIENTE Y DEL LADO DEL SERVIDOR.	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, REDES I Y II.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MC. YOBANI MARTÍNEZ RAMÍREZ	
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:

2. SABERES

Teóricos:	CONOCE TEMAS RELACIONADOS CON LAS PLATAFORMAS WEB, ADEMÁS DE ALGORITMOS Y POR ENDE DE PROGRAMACIÓN; ASÍ MISMO DE CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO.
Prácticos:	DESARROLLA APLICACIONES DE SOFTWARE QUE ESTARÁN SIEMPRE EN LÍNEA EN BASE A LOS CONCEPTOS TEÓRICOS VISTOS EN EL AULA.
Actitudinales:	TRABAJA EN EQUIPO, TIENE DISPOSICIÓN DE PRACTICAR, ASISTE A CLASES, PONE INTERÉS POR LA CLASE, OTROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTOS BÁSICOS. DISEÑO DE PÁGINAS WEB. CONTENIDO DINÁMICO. ACCESO A BASE DE DATOS. SERVICIOS WEB. TÉCNICAS AVANZADAS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICA CONCEPTOS Y DEJA A MANERA DE INVESTIGACIÓN LA UTILIZACIÓN DE ELLOS EN EL ÁMBITO REAL, DA MUESTRAS DE ALOJO DE LAS APLICACIONES PARA QUE EL ESTUDIANTE LO REALICE EN SU CASA.
Acciones del Estudiante:	INVESTIGA CONCEPTOS Y CONOCE EL USO QUE TIENEN EN LA VIDA DIARIA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO. APLICACIÓN WEB COMERCIAL.	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Desarrollo de aplicaciones web Escrito por Universitat Oberta de Catalunya
PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web Escrito por Ángel Cobo,Patricia Gomez
Desarrollo de aplicaciones Web Ralph Moseley
Manual de desarrollo web con Grails Escrito por Nacho Brito
Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET Escrito por Fernando Berzal, Juan Carlos Cubero & Francisco J. Cortijo

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS DE SOFTWARE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑAR Y DESARROLLAR APLICACIONES QUE OPEREN EN PLATAFORMAS WEB CON EL USO DE TECNOLOGÍAS DEL LADO CLIENTE Y DEL LADO DEL SERVIDOR.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, REDES I Y II.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MC. YOBANI MARTÍNEZ RAMÍREZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	CONOCE TEMAS RELACIONADOS CON LAS PLATAFORMAS WEB, ADEMÁS DE ALGORITMOS Y POR ENDE DE PROGRAMACIÓN; ASÍ MISMO DE CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO.
Prácticos:	DESARROLLA APLICACIONES DE SOFTWARE QUE ESTARÁN SIEMPRE EN LÍNEA EN BASE A LOS CONCEPTOS TEÓRICOS VISTOS EN EL AULA.
Actitudinales:	TRABAJA EN EQUIPO, TIENE DISPOSICIÓN DE PRACTICAR, ASISTE A CLASES, PONE INTERÉS POR LA CLASE, OTROS.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
CONCEPTOS BÁSICOS. DISEÑO DE PÁGINAS WEB. CONTENIDO DINÁMICO. ACCESO A BASE DE DATOS. SERVICIOS WEB. TÉCNICAS AVANZADAS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICA CONCEPTOS Y DEJA A MANERA DE INVESTIGACIÓN LA UTILIZACIÓN DE ELLOS EN EL ÁMBITO REAL, DA MUESTRAS DE ALOJO DE LAS APLICACIONES PARA QUE EL ESTUDIANTE LO REALICE EN SU CASA.
Acciones del Estudiante:	INVESTIGA CONCEPTOS Y CONOCE EL USO QUE TIENEN EN LA VIDA DIARIA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO. APLICACIÓN WEB COMERCIAL.	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE 40% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Desarrollo de aplicaciones web Escrito por Universitat Oberta de Catalunya PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web Escrito por Ángel Cobo,Patricia Gomez

Desarrollo de aplicaciones Web Ralph Moseley
Manual de desarrollo web con Grails Escrito por Nacho Brito
Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET Escrito por Fernando Berzal, Juan Carlos Cubero & Francisco J. Cortijo

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS DE SOFTWARE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	EVALÚA Y DESARROLLA HERRAMIENTAS SOFTWARE QUE DEN APOYO A LA ACTIVIDAD DE TOMA DE DECISIONES EN LAS ORGANIZACIONES, INTEGRANDO TECNOLOGÍAS COMO LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, APLICACIONES COLABORATIVAS Y SISTEMAS INTELIGENTES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	SISTEMAS DE INFORMACIÓN, INGENIERÍA DE SOFTWARE I, INGENIERÍA DE SOFTWARE II, TÓPICOS AVANZADOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS I, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS II		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. ROCÍO BECERRA URQUIDEZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 05 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	ANALIZA Y EVALÚA SOFTWARE EXISTENTE QUE APOYA A LA TOMA DE DECISIONES EN LAS ORGANIZACIONES EN BASE A LAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CUMPLIR UN SOFTWARE DE ESTE TIPO. IDENTIFICA LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES QUE EXISTEN Y UTILIZA EJEMPLOS DE CADA UNO DE ELLOS. EVALÚA HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS DE APOYO A LAS DECISIONES.
Prácticos:	DISEÑA SOLUCIONES BASADAS EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA DIFERENTES ÁREAS PRODUCTIVAS EN LAS ORGANIZACIONES. DESARROLLA APLICACIONES ESPECÍFICAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES.
Actitudinales:	INTERÉS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE QUE SIRVA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LAS ORGANIZACIONES, CAPACIDAD DE UN ALCANCE MÁS GENERAL EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

3. CONTENIDO TEMÁTICO
INTRODUCCIÓN. LA ADMINISTRACIÓN Y EL SOPORTE COMPUTACIONAL. TOMA DE DECISIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN. CONCEPTO DE SISTEMAS DE SOPORTE A LA DECISIÓN. TIPOS DE SISTEMAS DE SOPORTE A LA DECISIÓN. SISTEMAS DE SOPORTE GRUPAL. SISTEMAS BASADOS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL. SISTEMAS DE SOPORTE HÍBRIDOS. TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA GROUPWARE. IMPLEMENTACIONES EN INTERNET. ADMINISTRACIÓN DE DATOS Y CONOCIMIENTO. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO. DATAWAREHOUSING Y DATAMINIG. TECNOLOGÍAS PARA LA VISUALIZACIÓN DE DATOS. SISTEMAS EXPERTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES.

IMPLEMENTACIÓN DE SSD. IMPACTO SOCIAL Y ORGANIZACIONAL. ÉTICA, PRIVACIDAD Y LEGALIDAD

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICACIÓN DE TEMAS CON APOYO DE MATERIAL COMO PROYECTOR, COMPUTADORAS, PIZARRÓN, EJEMPLOS, SOFTWARE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN, PRÁCTICAS

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- EVALUACIONES DE SOFTWARE DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EXISTENTES. - PROTOTIPOS DE SOFTWARE DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES.	- CAPACIDAD DE ANÁLISIS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE TOMA DE DECISIONES ORGANIZACIONALES CON EL DESARROLLO Y USO SOFTWARE - PARTICIPACIÓN EN CLASE - CUMPLIMIENTO DE TAREAS - TRABAJO EN EQUIPO	EVALUACIONES PARCIALES: 60% EXAMEN 30% TAREAS, PARTICIPACIÓN Y PRÁCTICAS 10% ASISTENCIA EVALUACIÓN FINAL: 50% EVALUACIONES PARCIALES 50% PROYECTO

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Turban Efraim Decision Support Systems and Intelligent Systems Prentice Hall, 2001. Biblioteca ITESM: HD/30.2/.T87 P91-1487

Turban, McLean, Wetherbe Information Technology for Management 2nd Edition John Wiley and Sons, 1999. Biblioteca IIE: T/58.6/.T761/1999 P99-0325

Cohen Daniel Sistemas de Información para la Toma de Decisiones. McGraw Hill.

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESIONAL DEL ÁREA DE LA COMPUTACIÓN (INFORMÁTICA, SISTEMAS, SOFTWARE) CON EXPERIENCIA EN PROGRAMACIÓN, TECNOLOGÍAS DE TRABAJO COLABORATIVO, ADMINISTRACIÓN DE LA FUNCIÓN INFORMÁTICA

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 48	**Prácticas**: 0	**EstudioIndependiente**: 32
	TotaldeHoras: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de	PLANEA, ORGANIZA, DIRIGE Y CONTROLA DE FORMA EFICIENTE		

Egreso a la que Aporta:	LOS RECURSOS HUMANOS, COMUNICACIONES, RIESGOS Y ADQUISICIONES DE UN PROYECTO DE SOFTWARE PARA LOGRAR EL OBJETIVO DEL MISMO EN UN PLAZO DETERMINADO	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	INGENIERIA DE SOFTWARE I, INGENIERIA DE SOFTWARE II, MODELADO DE PROCESOS, INNOVACION DE PROCESOS NTIC, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS I	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ	
Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:
2. SABERES		
Teóricos:	IDENTIFICA, SE PREPARA PARA HACER FRENTE Y DA SEGUIMIENTO A LOS RIESGOS PRESENTES EN UN PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO. INTEGRA LOS PLANES SUBSIDIARIOS OBTENIDOS DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.	
Prácticos:	PLANIFICA Y CONTROLA LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO. INTEGRA LOS PLANES SUBSIDIARIOS OBTENIDOS DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.	
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.	

3. CONTENIDO TEMÁTICO

GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS. ADQUIRIR EL EQUIPO DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO. GESTIONAR EL EQUIPO DEL PROYECTO. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN. INFORMAR EL RENDIMIENTO. GESTIONAR A LOS INTERESADOS. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS. PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO. PLANIFICAR LAS COMPRAS Y ADQUISICIONES. PLANIFICAR LA CONTRATACIÓN. SOLICITAR RESPUESTAS DE VENDEDORES. SELECCIÓN DE VENDEDORES. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO. CIERRE DEL CONTRATO. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO. DIRIGIR Y GESTIONAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. SUPERVISAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO. CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. CERRAR PROYECTO.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• PLAN SUBSIDIARIO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. • PLAN SUBSIDIARIO DE COMUNICACIONES. • PLAN SUBSIDIARIO DE GESTIÓN DE RIESGOS. • PLAN SUBSIDIARIO DE ADQUISICIONES. • PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO.	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • EXPOSICIÓN DE TEMAS POR EQUIPO. • ELABORACIÓN DE PLANES SUBSIDIARIOS DEL PROYECTO DE LAS ÁREAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS ABORDADAS EN LA MATERIA.	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROTOTIPO DE PROYECTO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

	• CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE PROYECTO PARA PONER EN PRÁCTICA LOS CONCEPTOS ABORDADOS EN LA MATERIA. • EXPOSICIÓN DEL TEMA CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Fundamentos de la Dirección de Proyectos	PMBOK	Norma Nacional Americana, 2004
	Ingeniería de Software: Un Enfoque Practico	Pressman, Roger	Mc Graw Hill, 2005
	Software Project Management	Luckey T., Phillips, J	Wiley Publishing, 2006

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE II		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 32	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	PLANEA, ORGANIZA, DIRIGE Y CONTROLA DE FORMA EFICIENTE LOS RECURSOS HUMANOS, COMUNICACIONES, RIESGOS Y ADQUISICIONES DE UN PROYECTO DE SOFTWARE PARA LOGRAR EL OBJETIVO DEL MISMO EN UN PLAZO DETERMINADO		
Unidades de Aprendizaje	INGENIERIA DE SOFTWARE I, INGENIERIA DE SOFTWARE II,		

Relacionadas:	MODELADO DE PROCESOS, INNOVACION DE PROCESOS NTIC, ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS I	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	MIA. JUAN FRANCISCO FIGUEROA PÉREZ	
Fecha de:	**Elaboración**: 6 de Julio del 2011	**Actualización**:
2. SABERES		
Teóricos:	IDENTIFICA, SE PREPARA PARA HACER FRENTE Y DA SEGUIMIENTO A LOS RIESGOS PRESENTES EN UN PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO. INTEGRA LOS PLANES SUBSIDIARIOS OBTENIDOS DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.	
Prácticos:	PLANIFICA Y CONTROLA LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO. PLANIFICA Y CONTROLA LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO. INTEGRA LOS PLANES SUBSIDIARIOS OBTENIDOS DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO.	
Actitudinales:	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN LA PROPIA LENGUA. HABILIDADES DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (HABILIDAD PARA BUSCAR Y ANALIZAR INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES). CAPACIDAD DE CRÍTICA Y AUTOCRÍTICA. TRABAJO EN EQUIPO. COMPROMISO ÉTICO. CAPACIDAD PARA APRENDER A TRABAJAR DE FORMA AUTÓNOMA.	

3. CONTENIDO TEMÁTICO

GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS. ADQUIRIR EL EQUIPO DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO. GESTIONAR EL EQUIPO DEL PROYECTO. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN. INFORMAR EL RENDIMIENTO. GESTIONAR A LOS INTERESADOS. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS. PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO. PLANIFICAR LAS COMPRAS Y ADQUISICIONES. PLANIFICAR LA CONTRATACIÓN. SOLICITAR RESPUESTAS DE VENDEDORES. SELECCIÓN DE VENDEDORES. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO. CIERRE DEL CONTRATO. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO. DESARROLLAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO. DIRIGIR Y GESTIONAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. SUPERVISAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO. CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. CERRAR PROYECTO.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	ESTABLECER EL ENCUADRE DEL CURSO AL INICIO DE ESTE. ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES Y CUMPLIR EL TIEMPO INDICADO. PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO PARA LAS CLASES. ACLARAR LAS DUDAS DE LOS ALUMNOS. ASESORAR A LOS ALUMNOS CUANDO LO SOLICITEN. EVALUAR EL APRENDIZAJE CONFORME A LO ACORDADO EN EL ENCUADRE. ENTREGAR RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES EN TIEMPO Y FORMA.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR Y LLEGAR PUNTUALMENTE A CLASES. TENER COMO MÍNIMO, EL 80 % DE ASISTENCIAS. PARTICIPAR DE MANERA ACTIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. PREPARARSE PARA REALIZAR LAS EVALUACIONES QUE SE ESTABLEZCAN.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
• PLAN SUBSIDIARIO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS. • PLAN SUBSIDIARIO DE COMUNICACIONES. • PLAN SUBSIDIARIO DE GESTIÓN DE RIESGOS. • PLAN SUBSIDIARIO DE ADQUISICIONES. • PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO.	• INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE TEMAS SELECTOS Y DE APLICACIÓN. • EXPOSICIÓN DE TEMAS POR EQUIPO. • ELABORACIÓN DE PLANES SUBSIDIARIOS DEL PROYECTO DE LAS ÁREAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS ABORDADAS EN LA MATERIA.	• EVALUACIÓN ESCRITA • PROTOTIPO DE PROYECTO • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN • ASISTENCIA

	• CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPO DE PROYECTO PARA PONER EN PRÁCTICA LOS CONCEPTOS ABORDADOS EN LA MATERIA. • EXPOSICIÓN DEL TEMA CON SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS. • RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LIBROS RELACIONADOS CON LA MATERIA. • EVALUACIÓN DE INFORMES SOBRE TAREAS O TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN. • EVALUACIÓN EN LABORATORIO. • EVALUACIÓN ESCRITA. • DESEMPEÑO Y PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN EL AULA.	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

No	Nombre del Libro	Autor	Año, Edición, Editorial
	Fundamentos de la Dirección de Proyectos	PMBOK	Norma Nacional Americana, 2004
	Ingeniería de Software: Un Enfoque Practico	Pressman, Roger	Mc Graw Hill, 2005
	Software Project Management	Luckey T., Phillips, J	Wiley Publishing, 2006

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMÁTICA, LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE, INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES, INGENIERO EN COMPUTACIÓN

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	MODELADO DE PROCESOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112	**Créditos**: 7	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑA, PONE EN MARCHA Y EJECUTAR LO NECESARIO PARA OBTENER LA **ÓPTIMA EXPLOTACIÓN DE LOS SISTEMAS O PROCESOS A INSTALAR EN LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS DE UNA** EMPRESA**.**		
Unidades de Aprendizaje	DESARROLLO DE PROYECTOS DE SOFTWARE I, INGENIERÍA DE		

Relacionadas:	SOFTWARE I Y II.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES	
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:

2. SABERES	
Teóricos:	ASOCIA PROBLEMAS REALES DE UNA EMPRESA CON LOS MODELADOS DE PROCESOS, ENCONTRANDO UNA SOLUCIÓN ÓPTIMA.
Prácticos:	EXPLICA Y COMPARA UNA VARIEDAD DE ALTERNATIVAS DEMOSTRANDO CUAL DE ELLA ES LA MEJOR Y LA IMPLEMENTA.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
DIAGRAMAS DE ROL ACTIVIDAD (RAD'S). IDEF. UTILIDAD DE LOS PROCESOS. SISTEMAS SOCIO-TÉCNICOS. PERSPECTIVAS (FUNCIONAL, ORGANIZACIONAL, INFORMACIONAL Y DE COMPORTAMIENTO). INGENIERÍA DE PROCESOS COMO UNA DISCIPLINA. LOTUS DÓMINOS. LOTUS NOTES. PROCESOS WEB. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y BASES DE DATOS.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	SE COMPARTEN EXPERIENCIAS REALES, SE EXPONE A TRAVÉS DE DIAPOSITIVAS, SE FOMENTA EL TRABAJO Y LA PARTICIPACIÓN EN EQUIPO; SE LLEVAN A CABO DEMOSTRACIONES REALES DE MODELADO DE PROCESOS.
Acciones del Estudiante:	OBSERVA PROCESOS, INVESTIGA DIFERENTES TIPOS DE MODELADOS, GENERA ALTERNATIVAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
MODELADO DE PROCESOS CON LA TÉCNICA IDEF0. MODELADO DE PROCESOS CON LA TÉCNICA RAD. INNOVACIÓN DE UN PROCESO UTILIZANDO LAS NTIC´S. EXPOSICIÓN DE LA INNOVACIÓN DE UN PROCESO. SOFTWARE QUE AYUDE E IMPACTE EN UN PROCESO (CUALQUIER SECTOR).	A TODAS LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SE LES EVALUARÁ QUE CUMPLAN CON EL MÁS ALTO GRADO DE CALIDAD Y APLICABILIDAD A UN PROBLEMA DADO, CUIDANDO MUCHO LA DEFENSA QUE HAGA EL ESTUDIANTE.	20% 20% 20% 20% 20%
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado Escrito por Vicenç Fernández Alarcón. Ingeniería del software Escrito por Ian Sommerville Innovación de procesos Escrito por Thomas H. Davenport Modelado y simulación. Aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios		
7. PERFIL DEL PROFESOR		
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.		

OCTAVO SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	GRAFICACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DOMINA LOS PRINCIPIOS Y METODOLOGÍAS NECESARIAS PARA LA REPRESENTACIÓN, MANIPULACIÓN Y DESPLIEGUE DE FIGURAS E IMÁGENES EN DOS Y TRES DIMENSIONES, CONSIDERANDO LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA PROCESOS DE GRAFICACIÓN.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	TODAS LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	COMPRENDE LA REPRESENTACIÓN, MANIPULACIÓN Y DESPLIEGUE DE OBJETOS DE DOS Y TRES DIMENSIONES. REPRESENTACIÓN DE OBJETOS PRIMITIVOS (LÍNEAS, CURVAS, SUPERFICIES) Y OBJETOS COMPUESTOS. TRANSFORMACIONES EN DOS Y TRES DIMENSIONES (TRASLACIONES, ROTACIONES, ESCALAMIENTO).
Prácticos:	DESARROLLA SOFTWARE DE GRAFICACIÓN USANDO LOS TEMAS DEL SABER TEÓRICO.
Actitudinales:	TRABAJA EN EQUIPO, RECONOCE A SUS COMPAÑEROS, PARTICIPA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
REPRESENTACIÓN, MANIPULACIÓN Y DESPLIEGUE DE OBJETOS DE DOS Y TRES DIMENSIONES. REPRESENTACIÓN DE OBJETOS PRIMITIVOS (LÍNEAS, CURVAS, SUPERFICIES) Y OBJETOS COMPUESTOS. TRANSFORMACIONES EN DOS Y TRES DIMENSIONES (TRASLACIONES, ROTACIONES, ESCALAMIENTO). LÍNEAS OCULTAS Y SUPERFICIES. SOMBREADO Y COLORACIÓN. GRÁFICAS INTERACTIVAS Y LA INTERFAZ CON EL USUARIO. TÉCNICAS DE ANIMACIÓN.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICA PARTE TEÓRICA Y COMPRUEBA CON PRÁCTICA.
Acciones del Estudiante:	RECIBE Y PONE ATENCIÓN AL EJEMPLO Y EMPIEZA A PRACTICAR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
EXPOSICIÓN, ASISTENCIA, PARTICIPACIONES,	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE

EXÁMENES, TAREAS, PROYECTO	20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
Graficación, José Ricardo Hernández Jiménez Manuales de Lenguajes de Programación		
7. PERFIL DEL PROFESOR		
LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS.		

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE GRAFICACIÓN		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96	**Créditos**: 6	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DOMINA LOS PRINCIPIOS Y METODOLOGÍAS NECESARIAS PARA LA REPRESENTACIÓN, MANIPULACIÓN Y DESPLIEGUE DE FIGURAS E IMÁGENES EN DOS Y TRES DIMENSIONES, CONSIDERANDO LOS DISPOSITIVOS DE HARDWARE CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA PROCESOS DE GRAFICACIÓN.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	TODAS LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	COMPRENDE LA REPRESENTACIÓN, MANIPULACIÓN Y DESPLIEGUE DE OBJETOS DE DOS Y TRES DIMENSIONES. REPRESENTACIÓN DE OBJETOS PRIMITIVOS (LÍNEAS, CURVAS, SUPERFICIES) Y OBJETOS COMPUESTOS. TRANSFORMACIONES EN DOS Y TRES DIMENSIONES (TRASLACIONES, ROTACIONES, ESCALAMIENTO).
Prácticos:	DESARROLLA SOFTWARE DE GRAFICACIÓN USANDO LOS TEMAS DEL SABER TEÓRICO.
Actitudinales:	TRABAJA EN EQUIPO, RECONOCE A SUS COMPAÑEROS, PARTICIPA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
REPRESENTACIÓN, MANIPULACIÓN Y DESPLIEGUE DE OBJETOS DE DOS Y TRES DIMENSIONES. REPRESENTACIÓN DE OBJETOS PRIMITIVOS (LÍNEAS, CURVAS, SUPERFICIES) Y OBJETOS COMPUESTOS. TRANSFORMACIONES EN DOS Y TRES DIMENSIONES (TRASLACIONES, ROTACIONES, ESCALAMIENTO). LÍNEAS OCULTAS Y SUPERFICIES. SOMBREADO Y COLORACIÓN. GRÁFICAS INTERACTIVAS Y LA INTERFAZ CON EL USUARIO. TÉCNICAS DE ANIMACIÓN.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	EXPLICA PARTE TEÓRICA Y COMPRUEBA CON PRÁCTICA.
Acciones del Estudiante:	RECIBE Y PONE ATENCIÓN AL EJEMPLO Y EMPIEZA A PRACTICAR.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
EXPOSICIÓN, ASISTENCIA, PARTICIPACIONES,	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE	60 % EXAMEN O EQUIVALENTE

EXÁMENES, TAREAS, PROYECTO	20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES	20 % ASISTENCIA 20% TAREAS, TRABAJOS Y PARTICIPACIONES
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
Graficación, José Ricardo Hernández Jiménez Manuales de Lenguajes de Programación		
7. PERFIL DEL PROFESOR		
LICENCIADOS EN INFORMÁTICA, INGENIEROS.		

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	SISTEMAS DISTRIBUIDOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• POSEE Y COMPRENDE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE TIEMPO REAL. ES CAPAZ DE ANÁLISIS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE TIEMPO REAL. • COMPRENDE DE LAS METODOLOGÍAS DE DISEÑO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS. ES CAPAZ PARA DESARROLLAR UNA INVESTIGACIÓN AVANZADA EN EL DOMINIO DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE TIEMPO REAL. • POSEE LAS HABILIDADES DE APRENDIZAJE QUE LES PERMITAN INTEGRARSE CÓMODAMENTE EN UN EQUIPO DE DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS USANDO LAS TECNOLOGÍAS DE INTERMEDIACIÓN		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	BASE DE DATOS DISTRIBUIDAS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	COMENTA ACERCA DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS, TOMA NOTA DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ELLOS, DEFINE UN CONCEPTO PROPIO.
Prácticos:	COMPARA ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS, IDENTIFICA LAS DIFERENTES EXPLICACIONES DE CADA SISTEMA, ESCOGE EL SISTEMA MAS ADECUADO, MODELA O SIMULA DIFERENTES COMPORTAMIENTOS.
Actitudinales:	HABLA CON PROPIEDAD DE LOS CONCEPTOS PROPIOS QUE TIENE ACERCA DEL TEMA, EMITE JUICIOS IMPARCIALES, PROPONE Y VERIFICA OPCIONES, RESPETA Y CUIDA LA RELACIÓN CON EL RESTO DEL GRUPO.

3. CONTENIDO TEMÁTICO
FUNDAMENTOS Y PARADIGMAS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS. MÉTODOS DE DISEÑO Y ESPECIFICACIÓN FORMAL. TECNOLOGÍAS DE COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA. SISTEMAS DE TIEMPO REAL.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	SE IMPARTIRÁN CLASES MAGISTRALES APOYADAS DE TRANSPARENCIAS Y OTROS RECURSOS. SE UTILIZARÁ LA PLATAFORMA CLAROLINE PARA LA COMUNICACIÓN CON LOS ALUMNOS Y LA DIFUSIÓN DE DOCUMENTACIÓN DOCENTE.
Acciones del Estudiante:	LOS ALUMNOS PRESENTARÁN EN CLASE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS. UTILIZARÁN LOS MEDIOS TÉCNICOS QUE NECESITEN, EN ESPECIAL SE REALIZARÁN PRESENTACIONES CON TRANSPARENCIAS

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
INVOCACIÓN REMOTA DE MÉTODOS (RMI) INTERFAZ DE INVOCACIÓN ESTÁTICA (SII) HERENCIA DE INTERFACES INTERFAZ DE INVOCACIÓN DINÁMICA (DII) WEB SERVICES	A TODAS LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SE LES EVALUARÁ QUE CUMPLAN CON EL MÁS ALTO GRADO DE CALIDAD Y APLICABILIDAD A UN PROBLEMA DADO, CUIDANDO MUCHO LA DEFENSA QUE HAGA EL ESTUDIANTE.	20% 20% 20% 20% 20%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Sistemas distribuidos: conceptos y diseño 3ED. Dollimore, Jean,Kindberg, Tim,Coulouris, George,Fuente Redondo, Pablo de la,Llamas Bello, César,Dormido, Sebastián. 744 páginas. Sistemas Operativos Distribuidos. Andrew S. Tanembau. Sistemas distribuídos: conceptos y diseño. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg. Pearson Educación, 2005 - 726 páginas. Concurrencia y sistemas distribuidos: actas de las XI Jornadas de Concurrencia. Escrito por Pablo Boronat Pérez.

7. PERFIL DEL PROFESOR
PROFESOR CON EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE SISTEMAS OPERATIVOS Y EN REDES, CON GRADO EN ALGUNA ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, O BIEN CON ALGUNA CERTIFICACIÓN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 48
	Total de Horas: 96		**Créditos**: 6
Competencia(s) del Perfil de	• POSEE Y COMPRENDE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS		

Egreso a la que Aporta:	ASOCIADOS A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE TIEMPO REAL. ES CAPAZ DE ANÁLISIS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE TIEMPO REAL. • COMPRENDE DE LAS METODOLOGÍAS DE DISEÑO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS. ES CAPAZ PARA DESARROLLAR UNA INVESTIGACIÓN AVANZADA EN EL DOMINIO DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y DE TIEMPO REAL. • POSEE LAS HABILIDADES DE APRENDIZAJE QUE LES PERMITAN INTEGRARSE CÓMODAMENTE EN UN EQUIPO DE DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS USANDO LAS TECNOLOGÍAS DE INTERMEDIACIÓN	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	BASE DE DATOS DISTRIBUIDAS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES	
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:
2. SABERES		
Teóricos:	COMENTA ACERCA DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS, TOMA NOTA DE LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE ELLOS, DEFINE UN CONCEPTO PROPIO.	
Prácticos:	COMPARA ENTRE LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS, IDENTIFICA LAS DIFERENTES EXPLICACIONES DE CADA SISTEMA, ESCOGE EL SISTEMA MAS ADECUADO, MODELA O SIMULA DIFERENTES COMPORTAMIENTOS.	
Actitudinales:	HABLA CON PROPIEDAD DE LOS CONCEPTOS PROPIOS QUE TIENE ACERCA DEL TEMA, EMITE JUICIOS IMPARCIALES, PROPONE Y VERIFICA OPCIONES, RESPETA Y CUIDA LA RELACIÓN CON EL RESTO DEL GRUPO.	
3. CONTENIDO TEMÁTICO		
FUNDAMENTOS Y PARADIGMAS DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS. MÉTODOS DE DISEÑO Y ESPECIFICACIÓN FORMAL. TECNOLOGÍAS DE COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA. SISTEMAS DE TIEMPO REAL.		

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE	
Acciones del Docente:	SE IMPARTIRÁN CLASES MAGISTRALES APOYADAS DE TRANSPARENCIAS Y OTROS RECURSOS. SE UTILIZARÁ LA PLATAFORMA CLAROLINE PARA LA COMUNICACIÓN CON LOS ALUMNOS Y LA DIFUSIÓN DE DOCUMENTACIÓN DOCENTE.
Acciones del Estudiante:	LOS ALUMNOS PRESENTARÁN EN CLASE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS. UTILIZARÁN LOS MEDIOS TÉCNICOS QUE NECESITEN, EN ESPECIAL SE REALIZARÁN PRESENTACIONES CON TRANSPARENCIAS

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
INVOCACIÓN REMOTA DE MÉTODOS (RMI) INTERFAZ DE INVOCACIÓN ESTÁTICA (SII) HERENCIA DE INTERFACES INTERFAZ DE INVOCACIÓN DINÁMICA (DII) WEB SERVICES	A TODAS LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SE LES EVALUARÁ QUE CUMPLAN CON EL MÁS ALTO GRADO DE CALIDAD Y APLICABILIDAD A UN PROBLEMA DADO, CUIDANDO MUCHO LA DEFENSA QUE HAGA EL ESTUDIANTE.	20% 20% 20% 20% 20%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Sistemas distribuidos: conceptos y diseño 3ED. Dollimore, Jean,Kindberg, Tim,Coulouris, George,Fuente Redondo, Pablo de la,Llamas Bello, César,Dormido, Sebastián. 744 páginas.
Sistemas Operativos Distribuidos. Andrew S. Tanembau.
Sistemas distribuídos: conceptos y diseño. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg. Pearson Educación, 2005 - 726 páginas.
Concurrencia y sistemas distribuidos: actas de las XI Jornadas de Concurrencia. Escrito por Pablo Boronat Pérez.

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESOR CON EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE SISTEMAS OPERATIVOS Y EN REDES, CON GRADO EN ALGUNA ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN, O BIEN CON ALGUNA CERTIFICACIÓN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	COMPUTACIÓN UBICUA		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 0	Estudio Independiente: 24
	Total de Horas: 64	Créditos: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• CAPACIDAD PARA COMPRENDER EL ENTORNO DE UNA ORGANIZACIÓN Y SUS NECESIDADES EN EL ÁMBITO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. • CAPACIDAD DE CONCEBIR SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS BASADOS EN TECNOLOGÍAS DE RED, INCLUYENDO INTERNET, WEB, COMERCIO ELECTRÓNICO, MULTIMEDIA, SERVICIOS INTERACTIVOS Y COMPUTACIÓN MÓVIL. • DOMINIO DE LOS CONCEPTOS MÁS IMPORTANTES Y COMUNES QUE SE MANEJAN EN EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	SISTEMAS OPERATIVOS, ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, LAB. DE PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, LAB. DE PROGRAMACIÓN II, VALORES Y ÉTICA PROFESIONAL, SISTEMAS DISTRIBUIDOS, SOFTWARE DE SISTEMAS, , REDES I, PRACTICAS REDES I, REDES II, PRACTICAS REDES II, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LAB. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. CARLOS DAVID ALARCON BURGOS		
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:	
2. SABERES			
Teóricos:	ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL USO DE INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN PARA COMPUTACIÓN UBICUA EN ESPECIAL SOBRE REDES INALÁMBRICAS. CONOCE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL MERCADO ACTUAL. CONOCE LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN ACTUALES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES. IDENTIFICA LAS IMPLICACIONES ACTUALES DE LA PROGRAMACIÓN MÓVIL. DOMINA LOS CONCEPTOS MAS IMPORTANTES Y COMUNES QUE SE MANEJAN EN EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE COMPUTACIÓN UBICUA COMO NUEVO PARADIGMA DENTRO DEL CAMPO DE LA TICS. COMPRENSIÓN DE LOS PROBLEMAS ASOCIADOS A USO DE SISTEMAS OPERATIVOS EN PEQUEÑOS DISPOSITIVOS. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS PROPUESTAS EXISTENTES EN SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES, TALES COMO: PALMOS, WINDOWS CE, SYMBIAM Y EMBEDDED LINUX. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS SOLUCIONES EXISTENTES: J2ME, .NET, WEB SERVICES, PYTHON, APP INVENTOR ETC.		

Prácticos:	FAMILIARIZACIÓN CON LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES MAS USADOS ACTUALMENTE. ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES. PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES,
Actitudinales:	CAPACIDAD DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS: ENCONTRAR, ANALIZAR, CRITICAR (RAZONAMIENTO CRÍTICO), RELACIONAR, ESTRUCTURAR Y SINTETIZAR. INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES, ASÍ COMO INTEGRAR IDEAS Y CONOCIMIENTOS. CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN ASÍ COMO CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN. CAPACIDAD PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. CAPACIDAD PARA INNOVAR Y GENERAR NUEVAS IDEAS. RESPETO A LOS DERECHOS FUNDAMENTALES Y DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES. CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA. ACTITUD PROPOSITIVA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTO DE COMPUTACIÓN UBICUA. TECNOLOGÍAS RFID Y NFC. CONCEPTOS Y DEFINICIONES SOBRE EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. CLASIFICACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES. REDES INALÁMBRICAS Y COMUNICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES. ARQUITECTURA DE APLICACIONES MÓVILES. SEGURIDAD INALÁMBRICA Y MOVILIDAD. DESARROLLO DE APLICACIONES (CLIENTES INTELIGENTES). SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES. SERVICIOS WEB EN DISPOSITIVOS MÓVILES. PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES. DISPOSITIVOS MÓVILES EN AMBIENTES INTELIGENTES. COMPUTACIÓN MÓVIL. SISTEMAS DE IGUAL-A-IGUAL (PEER-TO-PEER). SERVICIOS DE POSICIONAMIENTO Y LOCALIZACIÓN. SERVICIOS DE BASE (E.G. POSICIONAMIENTO POR GSM/GPRS).

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO DE LAS CLASES. PROPORCIONAR UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA (AULA VIRTUAL) DONDE LOS ALUMNOS TRABAJEN LA MATERIA, TOMEN NOTAS, VEAN LA CALENDARIZACIÓN DE EXÁMENES, TAREAS, ENVÍEN SUS TRABAJOS. EXPONER LOS CONTENIDOS DEL TEMARIO DE UNA MANERA ACCESIBLE Y CLARA PARA LOS ALUMNOS. PREPARAR ACTIVIDADES PARA LA PROMOCIÓN DE VALORES POR MEDIO DE ENSAYOS.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR A CLASES REGULARMENTE. REALIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES EXTRA-CLASE QUE EL DOCENTE INDIQUE. PARTICIPACIÓN EN CLASE. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80%. APROBAR LOS EXÁMENES PARCIALES.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- EXÁMENES. - INVESTIGACIÓN. - EXPOSICIONES.	CONOCIMIENTO Y USO DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES MÁS COMUNES EN	50% EXAMEN 40% TAREAS 10% ASISTENCIA

- PRACTICAS EN LABORATORIO Y EXTRA – CLASE - EMULADORES - PROTOTIPOS - APLICACIONES	EL MERCADO IDENTIFICA LA AMPLIA VARIEDAD DE DISPOSITIVOS MÓVILES EXISTENTES HOY EN DÍA. ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN, LENGUAJES E IDES USADOS PARA TRABAJAR CON DISPOSITIVOS MÓVILES CREACIÓN DE PROGRAMAS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES	

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN FUNDAMENTALES

1 Programación para Celulares con JAVA R. Firtman, Maximiliano Manuales USERS. Code
2 Programming Wireless Devices with the Java2 Platform Addison Wesley Micro Ed - 2nd Ed 2003
3 Desarrollo Móviles con .NET R. Firtman, Maximiliano Manuales USERS. Code
4 Mobile and Wireless Design Essentials (Paperback) Martyn, Mallick. Ed. Wiley. 2003

FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

Se concretará con textos de actualidad en el momento de impartir la asignatura

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMATICA O INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y/O AFINES

AMPLIO CONOCIMIENTO DEL MERCADO MOVIL A NIVEL MUNDIAL. EXPERIENCIA EN LA CREACION DE PROGRAMAS PARA DISPOSITIVOS MOVILES.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN UBICUA		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 0	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 24
	Total de Horas: 64		Créditos: 4
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• CAPACIDAD PARA COMPRENDER EL ENTORNO DE UNA ORGANIZACIÓN Y SUS NECESIDADES EN EL ÁMBITO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. • CAPACIDAD DE CONCEBIR SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS BASADOS EN TECNOLOGÍAS DE RED, INCLUYENDO INTERNET, WEB, COMERCIO ELECTRÓNICO, MULTIMEDIA, SERVICIOS INTERACTIVOS Y COMPUTACIÓN MÓVIL. • DOMINIO DE LOS CONCEPTOS MÁS IMPORTANTES Y COMUNES		

	QUE SE MANEJAN EN EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	SISTEMAS OPERATIVOS, ALGORITMOS Y LÓGICA COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN I, LAB. DE PROGRAMACIÓN I, PROGRAMACIÓN II, LAB. DE PROGRAMACIÓN II, VALORES Y ÉTICA PROFESIONAL, SISTEMAS DISTRIBUIDOS, SOFTWARE DE SISTEMAS, , REDES I, PRACTICAS REDES I, REDES II, PRACTICAS REDES II, INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LAB. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. CARLOS DAVID ALARCON BURGOS	
Fecha de:	Elaboración: 06 de Julio de 2011	Actualización:
2. SABERES		
Teóricos:	ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL USO DE INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN PARA COMPUTACIÓN UBICUA EN ESPECIAL SOBRE REDES INALÁMBRICAS. CONOCE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL MERCADO ACTUAL. CONOCE LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN ACTUALES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES. IDENTIFICA LAS IMPLICACIONES ACTUALES DE LA PROGRAMACIÓN MÓVIL. DOMINA LOS CONCEPTOS MAS IMPORTANTES Y COMUNES QUE SE MANEJAN EN EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE COMPUTACIÓN UBICUA COMO NUEVO PARADIGMA DENTRO DEL CAMPO DE LA TICS. COMPRENSIÓN DE LOS PROBLEMAS ASOCIADOS A USO DE SISTEMAS OPERATIVOS EN PEQUEÑOS DISPOSITIVOS. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS PROPUESTAS EXISTENTES EN SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES, TALES COMO: PALMOS, WINDOWS CE, SYMBIAM Y EMBEDDED LINUX. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DE LAS SOLUCIONES EXISTENTES: J2ME, .NET, WEB SERVICES, PYTHON, APP INVENTOR ETC.	
Prácticos:	FAMILIARIZACIÓN CON LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES MAS USADOS ACTUALMENTE. ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES. PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES,	
Actitudinales:	CAPACIDAD DE ANÁLISIS Y SÍNTESIS: ENCONTRAR, ANALIZAR, CRITICAR (RAZONAMIENTO CRÍTICO), RELACIONAR, ESTRUCTURAR Y SINTETIZAR. INFORMACIÓN PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES, ASÍ COMO INTEGRAR IDEAS Y CONOCIMIENTOS. CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN ASÍ COMO CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN. CAPACIDAD PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. CAPACIDAD PARA INNOVAR Y GENERAR NUEVAS IDEAS. RESPETO A LOS DERECHOS FUNDAMENTALES Y DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES. CUMPLIR CON LAS ACTIVIDADES ASIGNADAS. TOLERANCIA Y PARTICIPACIÓN	

	ACTIVA. ACTITUD PROPOSITIVA.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTO DE COMPUTACIÓN UBICUA. TECNOLOGÍAS RFID Y NFC. CONCEPTOS Y DEFINICIONES SOBRE EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. CLASIFICACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES. REDES INALÁMBRICAS Y COMUNICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES. ARQUITECTURA DE APLICACIONES MÓVILES. SEGURIDAD INALÁMBRICA Y MOVILIDAD. DESARROLLO DE APLICACIONES (CLIENTES INTELIGENTES). SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES. SERVICIOS WEB EN DISPOSITIVOS MÓVILES. PROGRAMACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES. DISPOSITIVOS MÓVILES EN AMBIENTES INTELIGENTES. COMPUTACIÓN MÓVIL. SISTEMAS DE IGUAL-A-IGUAL (PEER-TO-PEER). SERVICIOS DE POSICIONAMIENTO Y LOCALIZACIÓN. SERVICIOS DE BASE (E.G. POSICIONAMIENTO POR GSM/GPRS).

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	PREPARAR EL MATERIAL DIDÁCTICO DE LAS CLASES. PROPORCIONAR UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA (AULA VIRTUAL) DONDE LOS ALUMNOS TRABAJEN LA MATERIA, TOMEN NOTAS, VEAN LA CALENDARIZACIÓN DE EXÁMENES, TAREAS, ENVÍEN SUS TRABAJOS. EXPONER LOS CONTENIDOS DEL TEMARIO DE UNA MANERA ACCESIBLE Y CLARA PARA LOS ALUMNOS. PREPARAR ACTIVIDADES PARA LA PROMOCIÓN DE VALORES POR MEDIO DE ENSAYOS.
Acciones del Estudiante:	ASISTIR A CLASES REGULARMENTE. REALIZAR TODAS LAS ACTIVIDADES EXTRA-CLASE QUE EL DOCENTE INDIQUE. PARTICIPACIÓN EN CLASE. ASISTENCIA MÍNIMA DE UN 80%. APROBAR LOS EXÁMENES PARCIALES.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
- EXÁMENES. - INVESTIGACIÓN. - EXPOSICIONES. - PRACTICAS EN LABORATORIO Y EXTRA – CLASE - EMULADORES - PROTOTIPOS - APLICACIONES	CONOCIMIENTO Y USO DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MÓVILES MÁS COMUNES EN EL MERCADO IDENTIFICA LA AMPLIA VARIEDAD DE DISPOSITIVOS MÓVILES EXISTENTES HOY EN DÍA. ENTORNOS DE PROGRAMACIÓN, LENGUAJES E IDES USADOS PARA TRABAJAR CON DISPOSITIVOS MÓVILES CREACIÓN DE PROGRAMAS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES	50% EXAMEN 40% TAREAS 10% ASISTENCIA

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN FUNDAMENTALES

1 Programación para Celulares con JAVA R. Firtman, Maximiliano Manuales USERS. Code
2 Programming Wireless Devices with the Java2 Platform Addison Wesley Micro Ed - 2nd Ed 2003
3 Desarrollo Móviles con .NET R. Firtman, Maximiliano Manuales USERS. Code
4 Mobile and Wireless Design Essentials (Paperback) Martyn, Mallick. Ed. Wiley. 2003

FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

Se concretará con textos de actualidad en el momento de impartir la asignatura

7. PERFIL DEL PROFESOR

LICENCIADO EN INFORMATICA O INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES Y/O AFINES

AMPLIO CONOCIMIENTO DEL MERCADO MOVIL A NIVEL MUNDIAL. EXPERIENCIA EN LA CREACION DE PROGRAMAS PARA DISPOSITIVOS MOVILES.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

UNIDAD DE APRENDIZAJE	OPTATIVA I		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 32
	Total de Horas: 112		Créditos: 7
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:			
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:			
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:			
Fecha de:	Elaboración: 05 de Julio de 2011		Actualización:

2. SABERES

Teóricos:	
Prácticos:	
Actitudinales:	

3. CONTENIDO TEMÁTICO

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	

Acciones del Estudiante:		
5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
7. PERFIL DEL PROFESOR		

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INNOVACIÓN DE PROCESOS CON NTIC		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 112		**Créditos**: 7
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑA, PONE EN MARCHA Y EJECUTAR LO NECESARIO PARA INNOVAR PROCESOS QUE SE ENCUENTRAN OBSOLETOS UTILIZANDO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	DESARROLLO DE PROYECTOS DE SOFTWARE I, INGENIERÍA DE SOFTWARE I Y II, MODELADO DE PROCESOS, DESARROLLO DE APLICACIONES WEB.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES		
Fecha de:	**Elaboración**: 06 de Julio de 2011	**Actualización**:	
2. SABERES			
Teóricos:	ASOCIA PROBLEMAS REALES DE UNA EMPRESA CON LOS MODELADOS DE PROCESOS, ENCONTRANDO UNA SOLUCIÓN ÓPTIMA DONE INTERVENGA LAS NTIC.		
Prácticos:	EXPLICA Y COMPARA UNA VARIEDAD DE ALTERNATIVAS DEMOSTRANDO CUAL DE ELLA ES LA MEJOR Y LA IMPLEMENTA A TRAVÉS DE LAS NTIC.		
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.		
3. CONTENIDO TEMÁTICO			
PROCESOS WEB. LOTUS NOTES. LOTUS DOMINOS. SISTEMAS DE INFORMACIÓN. ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR. SERVIDORES DE CORREO.			
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE			
Acciones del Docente:	SE COMPARTEN EXPERIENCIAS REALES, SE EXPONE A TRAVÉS DE DIAPOSITIVAS, SE FOMENTA EL TRABAJO Y LA		

	PARTICIPACIÓN EN EQUIPO; SE LLEVAN A CABO DEMOSTRACIONES REALES DE MODELADO DE PROCESOS.
Acciones del Estudiante:	OBSERVA PROCESOS, INVESTIGA DIFERENTES TIPOS DE MODELADOS, GENERA ALTERNATIVAS, LES APLICA UN USO DE LAS NTIC Y LAS IMPLEMENTA.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
DEFENSA DE INNOVACIÓN DE ALGÚN PROCESO USANDO ALGUNA NTIC	A TODAS LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SE LES EVALUARÁ QUE CUMPLAN CON EL MÁS ALTO GRADO DE CALIDAD Y APLICABILIDAD A UN PROBLEMA DADO, CUIDANDO MUCHO LA DEFENSA QUE HAGA EL ESTUDIANTE.	100%
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado Escrito por Vicenç Fernández Alarcón. Ingeniería del software Escrito por Ian Sommerville Innovación de procesos Escrito por Thomas H. Davenport Modelado y simulación. Aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios Manuales de cada NTIC		
7. PERFIL DEL PROFESOR		
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.		

NOVENO SEMESTRE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	INTELIGENCIA ARTIFICIAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 32	**Prácticas**: 0	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 64	**Créditos**: 4	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑA Y DESARROLLA SOLUCIONES SOFTWARE Y HARDWARE BASADAS EN AGENTES INTELIGENTES PARA ATACAR PROBLEMAS REALES QUE NO PUEDEN RESOLVERSE CON ALGORITMOS COMUNES.		
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	OCUPA DE TODAS LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE DE LOS SEMESTRES PREVIOS.		
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. ROCÍO BECERRA URQUIDEZ		
Fecha de:	**Elaboración**: 05 de Julio de 2011	**Actualización**:	

2. SABERES	
Teóricos:	ANALIZA PROBLEMAS DEL MUNDO REAL QUE PUEDEN SER RESUELTOS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL. ANALIZA ALGORITMOS COMPLEJOS QUE PUEDAN DAR SOLUCIÓN A ESOS PROBLEMAS.
Prácticos:	
Actitudinales:	INTERÉS POR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO DE SOLUCIONES A PROBLEMAS COMPLEJOS CON EL USO DE TÉCNICAS BASADAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

CONCEPTO. FUNDAMENTOS. HISTORIA. ESTADO DEL ARTE. AGENTES INTELIGENTES. TIPOS DE AGENTES. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE BÚSQUEDA Y HEURÍSTICA. ALGORITMOS DE BÚSQUEDA. PROBLEMAS DE SATISFACCIÓN DE RESTRICCIONES. BÚSQUEDA ENTRE ADVERSARIOS. AGENTES LÓGICOS. LÓGICA DE PRIMER ORDEN. INFERENCIA. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO. PLANIFICACIÓN. TÉCNICAS DE SOFTCOMPUTING. SISTEMAS EXPERTOS. REDES NEURONALES ARTIFICIALES. LÓGICA DIFUSA. ALGORITMOS GENÉTICOS. ROBÓTICA

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	EXPLICACIÓN DE TEMAS CON APOYO DE MATERIAL COMO PROYECTOR, COMPUTADORAS, PIZARRÓN, EJEMPLOS, SOFTWARE.
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN, PRÁCTICAS

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
- PROTOTIPOS DE SOFTWARE. - PROTOTIPOS DE HARDWARE.	- CAPACIDAD DE ANÁLISIS PARA LA RESOLUSIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS MEDIANTE EL USO DE IA. - PARTICIPACIÓN EN CLASE - CUMPLIMIENTO DE TAREAS - TRABAJO EN EQUIPO	**70% EXAMEN** **20% TAREAS Y PARTICIPACIÓN** **10% ASISTENCIA**

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

3. Artificial Intelligence, A Modern Aproach. Third Edition. Stuart Russell and Peter Norvig. Pearson Prentice Hall.
4. Inteligencia Artificial. Elaine Rich y Kevin Knight. 2da Edición. McGraw Hill.
5. Practical Artificial Intelligence Programming with Java. Mark Watson. Third Edition.

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESIONAL DEL ÁREA DE LA COMPUTACIÓN (INFORMÁTICA, SISTEMAS, SOFTWARE) CON EXPERIENCIA EN PROGRAMACIÓN, ALGORITMOS DE BÚSQUEDA, TÉCNICAS DE SOFTCOMPUTING Y RAMAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	LABORATORIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 0	**Prácticas**: 48	**Estudio Independiente**: 32
	Total de Horas: 80	**Créditos**: 5	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	DISEÑA Y DESARROLLA SOLUCIONES SOFTWARE Y HARDWARE BASADAS EN AGENTES INTELIGENTES PARA ATACAR PROBLEMAS REALES QUE NO PUEDEN RESOLVERSE CON ALGORITMOS COMUNES.		
Unidades de Aprendizaje	OCUPA DE TODAS LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE DE LOS		

Relacionadas:	SEMESTRES PREVIOS.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	L.I. ROCÍO BECERRA URQUIDEZ	
Fecha de:	**Elaboración**: 05 de Julio de 2011	**Actualización**:
2. SABERES		
Teóricos:	ANALIZA PROBLEMAS DEL MUNDO REAL QUE PUEDEN SER RESUELTOS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL. ANALIZA ALGORITMOS COMPLEJOS QUE PUEDAN DAR SOLUCIÓN A ESOS PROBLEMAS.	
Prácticos:		
Actitudinales:	INTERÉS POR LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO DE SOLUCIONES A PROBLEMAS COMPLEJOS CON EL USO DE TÉCNICAS BASADAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL.	
3. CONTENIDO TEMÁTICO		
CONCEPTO. FUNDAMENTOS. HISTORIA. ESTADO DEL ARTE. AGENTES INTELIGENTES. TIPOS DE AGENTES. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE BÚSQUEDA Y HEURÍSTICA. ALGORITMOS DE BÚSQUEDA. PROBLEMAS DE SATISFACCIÓN DE RESTRICCIONES. BÚSQUEDA ENTRE ADVERSARIOS. AGENTES LÓGICOS. LÓGICA DE PRIMER ORDEN. INFERENCIA. REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO. PLANIFICACIÓN. TÉCNICAS DE SOFTCOMPUTING. SISTEMAS EXPERTOS. REDES NEURONALES ARTIFICIALES. LÓGICA DIFUSA. ALGORITMOS GENÉTICOS. ROBÓTICA		
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE		
Acciones del Docente:	EXPLICACIÓN DE TEMAS CON APOYO DE MATERIAL COMO PROYECTOR, COMPUTADORAS, PIZARRÓN, EJEMPLOS, SOFTWARE.	
Acciones del Estudiante:	TRABAJO EN EQUIPO, INVESTIGACIÓN, PRÁCTICAS	

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**
- PROTOTIPOS DE SOFTWARE. - PROTOTIPOS DE HARDWARE.	- CAPACIDAD DE ANÁLISIS PARA LA RESOLUSIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS MEDIANTE EL USO DE IA. - PARTICIPACIÓN EN CLASE - CUMPLIMIENTO DE TAREAS - TRABAJO EN EQUIPO	**70% EXAMEN** **20% TAREAS Y PARTICIPACIÓN** **10% ASISTENCIA**

6. FUENTES DE INFORMACIÓN

6. Artificial Intelligence, A Modern Aproach. Third Edition. Stuart Russell and Peter Norvig. Pearson Prentice Hall.
7. Inteligencia Artificial. Elaine Rich y Kevin Knight. 2da Edición. McGraw Hill.
8. Practical Artificial Intelligence Programming with Java. Mark Watson. Third Edition.

7. PERFIL DEL PROFESOR

PROFESIONAL DEL ÁREA DE LA COMPUTACIÓN (INFORMÁTICA, SISTEMAS, SOFTWARE) CON EXPERIENCIA EN PROGRAMACIÓN, ALGORITMOS DE BÚSQUEDA, TÉCNICAS DE SOFTCOMPUTING Y RAMAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	TÓPICOS AVANZADOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE		
Clave:			
Horas y Créditos:	**Teóricas**: 50	**Prácticas**: 30	**Estudio Independiente**: 64
	Total de Horas: 144	**Créditos**: 9	
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:	• DESARROLLAR, MANTENER Y EVALUAR SERVICIOS Y SISTEMAS SOFTWARE QUE SATISFAGAN TODOS LOS REQUISITOS DEL USUARIO Y SE COMPORTEN DE FORMA FIABLE Y EFICIENTE, SEAN ASEQUIBLES DE DESARROLLAR Y MANTENER Y CUMPLAN NORMAS DE CALIDAD, APLICANDO		

	LAS TEORÍAS, PRINCIPIOS, MÉTODOS Y PRÁCTICAS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE. • CUENTA CON CONOCIMIENTOS AVANZADOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE QUE LE AYUDAN A REALIZAR ESPECIFICACIONES UNIVERSALES LAS CUÁLES LE AYUDARÁN A GARANTIZAR LA CALIDAD EN EL DESARROLLO DE UN PRODUCTO DE SOFTWARE CRITICO.	
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:	PROGRAMACIÓN I Y II, SISTEMAS DE INFORMACIÓN.	
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	LI. JOSÉ MIGUEL MENDÍVIL TORRES	
Fecha de:	**Elaboración**: 5 de Julio del 2011	**Actualización**:

2. SABERES

Teóricos:	CONOCE LAS TÉCNICAS PARA CONVERTIR LOS PROBLEMAS QUE DETECTA EN REQUISITOS DE SOFTWARE.
Prácticos:	DESCRIBE REQUISITOS DE SOFTWARE A TRAVÉS DE CASOS DE USO, DIAGRAMAS DE CASOS DE USO, DIAGRAMAS DE CLASE, MODELO ENTIDAD RELACIÓN.
Actitudinales:	TOMA DECISIONES EN EQUIPO, TOMANDO EN CUENTA LA OPINIÓN DE LOS DEMÁS INTEGRANTES.

3. CONTENIDO TEMÁTICO

LA TEORÍA DE CONJUNTOS. LOS MÉTODOS FORMALES. LA ESPECIFICACIÓN FORMAL Z. LA INGENIERÍA DE SOFTWARE BASADA EN COMPONENTES. LA INGENIERÍA DE SOFTWARE DE SALA LIMPIA.

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Acciones del Docente:	SE COMPARTEN EXPERIENCIAS REALES, SE EXPONE A TRAVÉS DE DIAPOSITIVAS, SE FOMENTA EL TRABAJO Y LA PARTICIPACIÓN EN EQUIPO; SE LLEVAN A CABO DEMOSTRACIONES DE OBTENCIÓN DE REQUISITOS.
Acciones del Estudiante:	OBSERVA PROCESOS, INVESTIGA DIFERENTES TIPOS DE MODELADOS, GENERA ALTERNATIVAS.

5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
EXAMEN ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE SOFTWARE (CASOS DE USO, DIAGRAMAS DE CLASE, DIAGRAMAS DE SECUENCIA)	A TODAS LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE SE LES EVALUARÁ QUE CUMPLAN CON EL MÁS ALTO GRADO DE CALIDAD Y APLICABILIDAD A UN PROBLEMA DADO, CUIDANDO MUCHO LA DEFENSA QUE HAGA EL ESTUDIANTE.	40% 60%

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
Piattini, M., et al., Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. 2004: Ra-ma. (Unidad 1,2)
Ledgard, H.; Tauer, J., Professional Software, Software Engineering Concepts, Vol. I, Addison-Wesley Publishing Company, 1987 (Unidad 3,4)
Pressman, R.S., Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. (Adaptado por Darrel Ince). 5ª ed. 2002: Mc Graw Hill, Interamericana de España S.A.U. (Unidad 5)
Calidad Del Producto Y Proceso Software Escrito por CALERO, C. y Otros,CALERO, CORAL / MORAGA, Ma ANGELES / PIATTINI VELTHUIS, MARIO G
Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet Escrito por Alfredo Weitzenfeld
Introducción a la ingeniería del software Escrito por F. Alonso Amo,Loïc Martínez Normand
Ingeniería del software Escrito por Benet Campderrich Falgueras
7. PERFIL DEL PROFESOR
LICENCIADO EN INFORMÁTICA, INGENIERO EN PROCESOS, INGENIERO DE SOFTWARE.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	OPTATIVA II		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 32
	Total de Horas: 112		Créditos: 7
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:			
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:			
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:			
Fecha de:	Elaboración: 05 de Julio de 2011		Actualización:
2. SABERES			
Teóricos:			
Prácticos:			
Actitudinales:			
3. CONTENIDO TEMÁTICO			

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE
Acciones del Docente:
Acciones del Estudiante:
5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación

6. FUENTES DE INFORMACIÓN
7. PERFIL DEL PROFESOR

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	OPTATIVA III		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 32
	Total de Horas: 112		Créditos: 7
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:			
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:			
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:			
Fecha de:	Elaboración:		Actualización:

2. SABERES
Teóricos:
Prácticos:
Actitudinales:
3. CONTENIDO TEMÁTICO

4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE			
Acciones del Docente:			
Acciones del Estudiante:			
5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE			
Evidencias de Aprendizaje	**Criterios de Desempeño**	**Calificación y Acreditación**	
6. FUENTES DE INFORMACIÓN			
7. PERFIL DEL PROFESOR			

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	PRACTICA PROFESIONAL		
Clave:			
Horas y Créditos:	Teóricas: 0	Prácticas: 320	Estudio Independiente: 48
	Total de Horas: 368		Créditos: 23
Competencia(s) del Perfil de Egreso a la que Aporta:			
Unidades de Aprendizaje Relacionadas:			
Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:			
Fecha de:	Elaboración: 05 de Julio de 2011	Actualización:	
2. SABERES			
Teóricos:			
Prácticos:			
Actitudinales:			
3. CONTENIDO TEMÁTICO			
4. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE			
Acciones del Docente:			
Acciones del Estudiante:			
5. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE			

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Calificación y Acreditación
6. FUENTES DE INFORMACIÓN		
7. PERFIL DEL PROFESOR		

9 Anexos

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 1: ENTORNO SOCIAL									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
Domina el proceso administrativo y realiza ejercicios contables. Desarrolla habilidades en cuanto a gramática, ortografía, conceptualización textual, semántica y argumentativa; así como la lecto-escritura con la finalidad de superar deficiencias teóricas y prácticas en la comprensión y producción de textos. Identifica los conceptos y componentes relacionados con el uso y áreas de aplicación de una computadora, así como la forma de representación de los diferentes tipos de datos dentro de la misma.	Fundamenta y sustenta la toma de decisiones con base en los costos de los sistemas de producción, considerando como eje central la administración de recursos financieros.	Integrar valores y criterios por medio de la reflexión analítica y metódica, para actuar y tomar decisiones éticas en el ámbito de su desempeño profesional, con el fin de contribuir en la construcción de una sociedad sustentable donde se privilegie la dignidad humana, teniendo en cuenta la condición dinámica y compleja de la realidad, así como su experiencia individual. Integrar valores y criterios por medio de la reflexión analítica y metódica, para actuar y tomar decisiones éticas en el ámbito de su desempeño profesional, con el fin de contribuir en la construcción de una sociedad sustentable donde se privilegie la dignidad humana, teniendo en cuenta la condición		Desarrollar por medio de la aplicación del método científico, habilidades que permitan la elaboración de proyectos de investigación científica relacionados con el desarrollo de software. DESARROLLAR POR MEDIO DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO, HABILIDADES QUE PERMITAN LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DE SOFTWARE.	Adquiere las técnicas de lectura, comprensión e interpretación de textos de carácter técnico en el idioma inglés.				Comprende la organización, administración y contabilidad de una empresa; Adquiere la capacidad para comprender y producir textos en diferentes idiomas y a su vez esta competencia la usa para realizar metodologías de investigación claras.

		dinámica y compleja de la realidad, así como su experiencia individual.							

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 2: MATEMÁTICAS									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
CONOCE, MANEJA, DISEÑA Y RESUELVE MODELOS DE PROBLEMAS QUE REQUIEREN DE LAS MATEMÁTICAS DISCRETAS PARA SOLUCIONARLOS COMO ESTRUCTURAS DE PROGRAMAS, CIRCUITOS Y DEMÁS PROBLEMAS DE LA VIDA REAL MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE LA LÓGICA PROPOSICIONAL, LÓGICA DE PREDICADOS, CONJUNTOS, FUNCIONES, TEORÍA DE GRAFOS Y ALGEBRA BOOLEANA RESUELVE PROBLEMAS DE MATRICES, ECUACIONES LINEALES Y ESPACIOS VECTORIALES MEDIANTE LA FORMULACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE MODELOS	• ADQUIERE LOS CONOCIMIENTOS DEL CÁLCULO DIFERENCIAL, PARA SER CAPAZ DE DESARROLLAR HABILIDADES Y DESTREZAS QUE LE PERMITAN ANALIZAR, IDENTIFICAR Y RESOLVER PROBLEMAS PRÁCTICOS PROPIOS DE LA MATERIA MEDIANTE LA FORMULACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE MODELOS MATEMÁTICOS, ASÍ COMO EL DESARROLLO DE UN PENSAMIENTO, OBJETIVO, RAZONADO Y REFLEXIVO PARA EL MANEJO DE ELEMENTOS PROPIOS DEL USO DE LA DERIVADA. • RESUELVE PROBLEMAS GEOMÉTRICOS Y DE OPTIMIZACIÓN, USANDO EL CÁLCULO DIFERENCIAL, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA DE	COMPRENDE LA BASE TEÓRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS FORMALES Y UTILIZA TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN PARA MODELARLOS.	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL, MODELO MATEMÁTICO, LIMITACIONES, TRANSFORMACIONES, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y EJERCICIOS DE APLICACIÓN. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA					Comprende la lógica matemática y su campo de aplicación, así miso tiene la capacidad para realizar deducciones matemáticas orientadas a la computación en general. Conoce de inversiones y cálculos de riesgos, así como de rutas y trazos mas convenientes.

LINEALES EN TÉRMINOS MATEMÁTICOS Y LOS APLICA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE Y EL ENTORNO LABORAL..	SOFTWARE Y DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL. RESUELVE PROBLEMAS DE ÁREAS, VOLÚMENES, TRABAJO Y ENERGÍA, USANDO EL CÁLCULO INTEGRAL, EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA INGENIERÍA DE SOFTWARE Y DE SU PROFESIÓN. EMPLEA LAS HERRAMIENTAS DE LA PROBABILIDAD Y LA ESTADÍSTICA EN SITUACIONES DE SU VIDA COTIDIANA O ESCOLAR, TRAS CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE UN CONJUNTO DE DATOS, ASÍ COMO SUS POSIBILIDADES DE OCURRENCIA Y EL ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN UNA SITUACIÓN DE INTERÉS, MEDIANTE LAS RECOLECCIÓN DE DATOS, REPRESENTACIÓN Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS Y EL CÁLCULO DE PROBABILIDADES, MOSTRANDO UNA ACTITUD REFLEXIVA Y CRÍTICA.								

PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 3: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
	CONOCE LA FORMA, FUNCIÓN Y ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS COMPONENTES INTEGRANTES DE UNA COMPUTADORA INCLUYENDO PROCESADORES, REGISTROS, MEMORIA, Y LOS DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA [INPUT AND OUTPUT DEVICES, ASÍ COMO SU CORRESPONDIENTE CONJUNTO DE INSTRUCCIONES	OPORTUNIDAD DE CONOCER Y TENER EL CONTROL TOTAL DE UNA COMPUTADORA POR MEDIO DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR, TENIENDO LA FORMACIÓN PARA ENTENDER LOS LENGUAJES DE ORDEN SUPERIOR.	DISEÑA CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, A FIN DE COMPRENDER EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DIGITALES.						Cono ce la arquitectura general de diferentes procesadores, además cuenta con las herramientas para programar al nivel de ensamblador a través de sistemas digitales.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 4: REDES									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
			CONOCERÁ Y APLICARA CORRECTAMENTE LOS CONCEPTOS BÁSICOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LAS REDES DE COMPUTADORAS, PARA DISEÑAR, IMPLEMENTAR CONFIGURACIÓN	DOMINA LOS CONCEPTOS USADOS EN REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS, ASI COMO LOS MODELOS Y PROTOCOLOS EMPLEADOS EN LAS MISMAS. POR MEDIO DE ESTE SOPORTE					Instala redes de comunicación de datos alambricas o inalámbricas, además de conocer los diferentes protocolos y sus usos.

			Y ADMINISTRACIÓN REDES INFORMÁTICAS BAJO LAS CONDICIONES DE LA EMPRESA.	TEÓRICO/PRÁCTICO EL ESTUDIANTE ES CAPAZ DE DISEÑAR Y ADMINISTRAR EFICIENTEMENTE REDES DE DATOS; INSTALA SERVICIOS DE RED Y AUDITA SU FLUJO DE DATOS, PUDIENDO DETECTAR FALLAS DE SEGURIDAD, DISEÑO Y CONECTIVIDAD EN LA MISMA.					

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE *5*: SOFTWARE BASE									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
	Identifica las herramientas que conforman un sistema operativo tanto monousuario como multiusuario, además conoce los sistemas operativos más usados actualmente; realiza investigación de tecnologías en sistemas operativos.	Conoce la forma, función y organización interna de los componentes integrantes de una computadora incluyendo procesadores, registros, memoria, y los dispositivos de entrada y salida [input and output devices, así como su correspondiente conjunto de instrucciones utilizando instrucciones del lenguaje ensamblador.	Diseña circuitos lógicos combinacionales para la resolución de problemas, a fin de comprender el funcionamiento de los sistemas digitales; así mismo desarrolla programas en lenguaje ensamblador de uso práctico para manejar los componentes básicos de un equipo de cómputo, usando las instrucciones y las metodologías propias de la		COMPRENDE Y EXPLICA LOS ASPECTOS GENERALES DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS OPERATIVOS (LINUX Y WINDOWS). ES CAPAZ DE ADMINISTRAR UN SISTEMA OPERATIVO SERVIDOR WINDOWS. EL ESTUDIANTE ES CAPAZ DE ADMINISTRAR UN SISTEMA OPERATIVO LINUX.	INTEGRA LOS CONOCIMIENTOS SOBRE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES ADQUIRIDOS, ADEMÁS COMPRENDE QUÉ ES Y CÓMO FUNCIONA UN COMPILADOR Y ADQUIERE LA CAPACIDAD PARA DISEÑAR UN COMPILADOR EN SUS PRIMERAS FASES PARA UN LENGUAJE ESPECIFICADO.			Domina conceptos y aplicaciones que se encuentran en los niveles mas bajos de la arquitectura de una computadora. Trabaja con la seguridad y permisos de sistemas operativos,

			estructura del lenguaje ensamblador.						

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 6: PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
Analiza, comprende y diseña soluciones, para problemas previamente planteados, mediante la utilización de algoritmos computacionales.	Comprende la base teórica para la construcción de sistemas formales y utiliza técnicas de programación para modelarlos.	Comprende la base teórica para la construcción de sistemas formales y utiliza técnicas de programación para modelarlos.	Desarrolla, mantiene y evalúa servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software. DESARROLLAR, MANTENER Y EVALUAR SERVICIOS Y SISTEMAS SOFTWARE QUE SATISFAGAN TODOS LOS REQUISITOS DEL USUARIO Y SE COMPORTEN DE FORMA FIABLE Y EFICIENTE,	Conoce y aplica los estándares ofrecidos por organismos internacionales, para el desarrollo de software, considerando las necesidades y capacidades de los solicitantes del software CONOCER Y APLICAR LOS ESTÁNDARES OFRECIDOS POR ORGANISMOS INTERNACIONALES, PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE, CONSIDERANDO LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE LOS SOLICITANTES DEL SOFTWARE. EL ALUMNO IDENTIFICA CADA PARADIGMA DE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN, ANALIZA SU APLICABILIDAD SEGÚN EL	DISEÑAR Y DESARROLLAR APLICACIONES QUE OPEREN EN PLATAFORMAS WEB CON EL USO DE TECNOLOGÍAS DEL LADO CLIENTE Y DEL LADO DEL SERVIDOR.	PLANEA, ORGANIZA, DIRIGE Y CONTROLA DE FORMA EFICIENTE EL ALCANCE, TIEMPO, COSTO Y LA CALIDAD DE UN PROYECTO DE SOFTWARE PARA LOGRAR EL OBJETIVO DEL MISMO EN UN PLAZO DETERMINADO Domina los conceptos más importantes y comunes que se manejan en el mundo de los dispositivos móviles. Conoce la clasificación de los diferentes dispositivos móviles en el mercado actual. Conoce las tecnologías de comunicación actuales para	Capacidad de diseñar, planear e implementar las principales técnicas de prueba del software, con conocimientos para aplicar las métricas de software a través del proceso de desarrollo de software, conoce el enfoque formal de SQA, aplica técnicas y/o métodos para garantizar la fiabilidad de un software, conoce y aplica las principales técnicas de pruebas, conoce los principales modelos de calidad y diseña e implementa pruebas de software a través del proceso de desarrollo. • CAPACIDAD PARA COMPRENDER EL ENTORNO DE UNA ORGANIZACIÓN Y SUS NECESIDADES EN EL ÁMBITO DE	**Cuenta con conocimientos avanzados de Ingeniería de Software que le ayudan a realizar especificaciones universales las cuáles le ayudarán a garantizar la calidad en el desarrollo de un producto de Software critico.** Diseña y Desarrolla soluciones software y hardware basadas en agentes inteligentes para atacar problemas reales que no pueden resolverse con algoritmos comunes.	capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de software de escritorio y web incluyendo las características, funcionalidades y estructuras de las bases de datos, asegurando la satisfacción de los requisitos del usuario, su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente; así mismo diseña y evalúa interfaces Humano-Computadora que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones de software.

			SEAN ASEQUIBLES DE DESARROLLAR Y MANTENER Y CUMPLAN NORMAS DE CALIDAD, APLICANDO LAS TEORÍAS, PRINCIPIOS, MÉTODOS Y PRÁCTICAS DE LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE. EL ALUMNO ES CAPAZ DE DESARROLLAR PROGRAMAS DE SOFTWARE APLICANDO TÉRMINOS DE CLASES DE OBJETOS Y ABSTRACCIONES EN FORMA DE HERENCIA Y POLIMORFISMO	PROBLEMA ESPECÍFICO A RESOLVER Y ADQUIERE PRÁCTICA EN PROGRAMACIÓN CON POR LO MENOS UN LENGUAJE DE CADA PARADIGMA		dispositivos móviles. Identifica las implicaciones actuales de la programación móvil. conoce los lenguajes de programación para dispositivos móviles de mas uso en la actualidad y programar aplicaciones para los mismos.	LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. • CAPACIDAD DE CONCEBIR SISTEMAS, APLICACIONES Y SERVICIOS BASADOS EN TECNOLOGÍAS DE RED, INCLUYENDO INTERNET, WEB, COMERCIO ELECTRÓNICO, MULTIMEDIA, SERVICIOS INTERACTIVOS Y COMPUTACIÓN MÓVIL. DOMINIO DE LOS CONCEPTOS MÁS IMPORTANTES Y COMUNES QUE SE MANEJAN EN EL MUNDO DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.		

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN

COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 7: TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN									
I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**COMPETENCIA POR ÁREA**
		IDENTIFICA LAS HERRAMIENTAS TEÓRICAS FUNDAMENTALES PARA LA REPRESENTACIÓN Y MANIPULACIÓN	Identifica las características de bases de datos, datawarehouse y orientadas a objetos, permitiéndole	Identifica las características de bases de datos, datawarehouse y orientadas a objetos, permitiéndole		EVALÚA Y DESARROLLA HERRAMIENTAS SOFTWARE QUE DEN APOYO A LA ACTIVIDAD DE TOMA DE			Domina todo lo relacionado con bases de datos de información, locales o remotas, además conoce de diferentes

		DE INFORMACIÓN EN LA COMPUTADORA, HACIENDO ÉNFASIS EN EL TIPO DE DATOS DINÁMICOS. COMPRENDE QUE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN FACILITAN EL ÉXITO DEL RENDIMIENTO DE LAS ORGANIZACIONES Y SON POR TANTO ESENCIALES EN LAS MISMAS. ABARCAN E INTEGRAN TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN Y TODAS LAS FUNCIONES DE NEGOCIO. ES CONSCIENTE DE LA IMPORTANCIA CADA VEZ MAYOR DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN, DADO EL AMPLIO ALCANCE DE LOS SISTEMAS DE LA ORGANIZACIÓN IMPLICADOS Y AL PAPEL QUE DICHOS SISTEMAS DESEMPEÑAN EN FACILITAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS ORGANIZACIONES.	evaluar sistemas manejadores de bases de datos tanto para su adquisición, como su rendimiento. Establece las bases teóricas para el diseño y desarrollo de diferentes tipos de Bases de Datos, de acuerdo al tipo de información que esta maneja. Desarrollará la capacidad de abstracción para reconocer y resolver problemas propios de otras disciplinas mediante el uso de bases de datos.	evaluar sistemas manejadores de bases de datos tanto para su adquisición, como su rendimiento. Establece las bases teóricas para el diseño y desarrollo de diferentes tipos de Bases de Datos, de acuerdo al tipo de información que esta maneja. Desarrollará la capacidad de abstracción para reconocer y resolver problemas propios de otras disciplinas mediante el uso de bases de datos.		DECISIONES EN LAS ORGANIZACIONES, INTEGRANDO TECNOLOGÍAS COMO LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, APLICACIONES COLABORATIVAS Y SISTEMAS INTELIGENTES. DISEÑA, PONE EN MARCHA Y EJECUTAR LO NECESARIO PARA OBTENER LA ÓPTIMA EXPLOTACIÓN DE LOS SISTEMAS O PROCESOS A INSTALAR EN LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS DE UNA EMPRESA			algoritmos de clasificación que ayudan a aprender de forma autónoma para poder tomar una decisión.

PROGRAMA EDUCATIVO: INGENIERÍA DE SOFTWARE
ITINERRIO DE LA FORMACIÓN
COMPETENCIAS POR SEMESTRE – EJE 8: INTERACCIÓN HOMBRE COMPUTADORA

		Competencias	Sub competencias	Campo de aplicación	Producto de desempeño	Contenidos			
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	COMPETENCIA POR ÁREA
					APLICA LOS DIFERENTES MÉTODOS DE DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE INTERFACES HOMBRE COMPUTADORAS EXISTENTES EN EL DESARROLLO DE SISTEMAS INTERACTIVOS CREANDO UN DISEÑO USABLE CENTRADO EN EL USUARIO APLICANDO LAS TENDENCIAS ACTUALES EXISTENTES DENTRO DE LA IHC MOTIVANDO LA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN EL ESTUDIANTE		Domina los principios y metodologías necesarias para la representación, manipulación y despliegue de figuras e imágenes en dos y tres dimensiones, considerando los dispositivos de hardware con características específicas para procesos de graficación.	**Es capaz de comprender el procedimiento, valor y límites del método científico en el campo de la Inteligencia Artificial; siendo capaz de identificar datos requeridos.**	Conoce acerca de la usabilidad que debe existir en el intercambio de información entre el ser humano y la computadora; además es capaz de desarrollar programas que apliquen un cierto grado de inteligencia artificial.

Profesor: Lic. Isabel Yecenia Ruiz Verduzco
Carrera: Ingeniería de Software

ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

PROGRAMA: Algebra lineal.

Domina el proceso administrativo y realiza ejercicios contables.	- Capacidad para planear, organizar, dirigir y controlar los sistemas administrativos y contables vigentes dentro del marco normativo legal. - Administra recursos humanos desde el proceso de reclutamiento hasta el proceso de capacitación incluyendo las etapas de selección e inducción de personal y los procesos contables derivados de lo anterior.	Entidad económica de cualquier tipo.	- Procesos administrativos. - Ejercicios Contables. - Documentos financieros		

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- Resuelve problemas de matrices, ecuaciones lineales y espacios vectoriales mediante la formulación, interpretación y análisis de modelos lineales en términos matemáticos y los aplica en las diferentes áreas de la Ingeniería de software y el entorno laboral.	- Realiza una lectura de manera comprensiva, del tema de MATRICES, de un texto de matemáticas, elaborando un escrito donde se señalen las ideas principales y elabora su mapa conceptual del tema. - Describe lo que es un glosario de términos matemáticos. - Define el concepto de matriz y describe los tipos de matrices que existen, además, realiza las operaciones matriciales que existen. - Define el concepto de determinante. - 9.- Realiza las transformaciones elementales usando las propiedades de los determinantes. - define y encuentra el rango de una matriz. - Define la matriz inversa, adjunta y de cofactores, además calcula la inversa de una matriz por diferentes métodos. - Define los conceptos de: Sistema de ecuaciones lineales, teorema		Mapa conceptual del tema de matrices. Glosario de: términos técnicos, trucos, propiedades y conceptos. Escrito de la lectura comprensiva del tema de matrices y su mapa conceptual. Ejercicios de: Clase, taller y tarea.	MATRICES. 1.- Concepto de matriz. 2.- tipos de matrices. 3.- Operaciones con matrices. 4.- Concepto de determinante. 5.- Transformaciones elementales. 6.- Rango de una matriz. 7.- Matriz inversa. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALEAS. 1.- Concepto de sistema de ecuaciones lineales. 2.- Teorema de Rouche-Frobinius. 3.- Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. ESPACIOS VECTORIALES. 1.- Concepto de espacio vectorial. 2.- Conceptos de: Combinación lineal, dependencia e

	de Rouche-Frobinius. - Resuelve problemas de aplicación usando los sistemas de ecuaciones lineales. - Describe opera los conceptos de: espacio vectorial, combinación lineal, dependencia e independencia lineal, base, dimensión, y coordenadas de un vector valores, vectores propios, Ecuaciones características. - Aplica los espacios vectoriales a problemas.			independencia lineal. 3.- Conceptos de: Base, dimensión, y coordenadas de un vector. 4.- Conceptos de: Valores, vectores propios, Ecuaciones características.

Facultad de Ingeniería Mochis
Licenciatura en Ingeniería de Software.

FUNDAMENTOS DE COMPUTACION. **Elaboró: L.I. Edna Haydée Estrada Sánchez**

Competencias Genéricas y Específicas.

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
• Analiza, comprende y diseña soluciones, para problemas previamente planteados, mediante la utilización de algoritmos computacionales.	• Interpretar y analizar planteamientos de problemas reales factibles de computar. • Analizar de forma lógica, deductiva y crítica el problema a resolver. • Integrar datos necesarios a fin de tomar decisiones adecuadas que permitan obtener soluciones óptimas. • Expresar de forma oral, escrita y gráfica la solución al problema previamente planteado. • Utilizar software básico para la representación y evaluación de resultados.	• Actividad previa a la utilización de lenguajes de programación.	• Representación de la solución de un problema previamente planteado, mediante Pseudocódigo y/o diagrama de flujo,	• Análisis e interpretación de conceptos básicos relacionados con el uso de algoritmos. • Planteamiento de problemas diseñados para desarrollar la lógica del alumno. • Análisis de requerimientos para la solución de problemas planteados. • Integración de datos. • Estudio, selección y aplicación de estructuras de control para la optimización del rendimiento de un algoritmo. • Representación narrada de los pasos requeridos para la obtención de resultados, mediante la utilización del software PSeInt. • Representación gráfica de

				los pasos requeridos para la obtención de resultados mediante la utilización del software DFD.

Licenciatura en Ingeniería de Software

Competencia	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
Conoce la forma, función y organización interna de los componentes integrantes de una computadora incluyendo procesadores, registros, memoria, y los dispositivos de entrada y salida [input and output devices, así como su correspondiente conjunto de -	- Conoce a fondo el funcionamiento de la UAL. - Identifica entre los diferentes tipos de procesados su arquitectura. - Conoce todo lo relacionado al conjunto de instrucciones que se ejecutan en el procesador. - Identifica el endianismo que maneja un determinado procesador. - Sabe la relación que tiene un procesador con el resto de los componentes de una computadora. - Distingue claramente la diferencia entre la memoria primaria y la memoria secundaria. - Identifica y ensambla diferentes periféricos a un equipo de computo. - Aplica mantenimiento preventivo y correctivo de a un equipo de cómputo.	Procesadores. Tarjetas Madre. Equipos de cómputo.	Simulaciones del funcionamiento de un procesador.	Lenguajes, niveles y máquinas virtuales. Máquinas multinivel contemporáneas. Evolución de las máquinas multinivel. Hardware, software y máquinas multinivel. Ejecución de las instrucciones. Organización de la Unidad Central de Proceso. Ejecución de instrucciones paralelas Endianismo Core Relacion con otros componentes y la memoria Pipelines Bits Direcciones de memoria. Orden en los bytes. Códigos para la corrección de errores. Memoria secundaria.

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
-Capacidad de diseñar, planear e implementar las principales técnicas de prueba del software	- Explica los principales conceptos referentes a la calidad del software - Establece de manera adecuada el impacto de los defectos en el proceso de desarrollo	- Empresas de desarrollo de software u organismos que desarrollan su	- Planes de prueba - Ensayos	-

		propio software		
- Conocimientos para aplicar las métricas de software a través del proceso de desarrollo de software	- Conoce las diferentes métricas - Identifica cuando debe de aplicar determinada métrica - Aplica y proporciona resultados de métricas - Conoce las métricas de mantenimiento del software		- Diseño y aplicación de métricas de pruebas	-
- Conoce el enfoque formal de SQA	- Explica el modelo TQM - Comunica los enfoques formales de SQA		- Comunicación de los enfoques formales	-
- Aplica técnicas y/o métodos para garantizar la fiabilidad de un software	- Conoce las medidas de fiabilidad y disponibilidad - Realiza el análisis de riesgos a un software		- Análisis de riegos - Plan para garantizar fiabilidad y disponibilidad	-
- Conoce y aplica las principales técnicas de pruebas	- Diseña y aplica planes de pruebas de		Diseños y resultados de aplicación de pruebas	-
- Conoce los principales modelos de calidad Diseña e implementa pruebas de software a través del proceso de desarrollo	- Conoce bajo qué circunstancias es útil implementar determinado modelo de calidad - Describe en términos generales los modelos de calidad		-	-

Profesor: Lic. Isabel Yecenia Ruiz Verduzco
Carrera: Ingeniería de Software

COMPRENSION Y PRODUCCION DE TEXTOS.

Competencias	Sub competencias	Campo de aplicación	Producto de desempeño	Contenidos

Desarrolla habilidades en cuanto a gramática, ortografía, conceptualización textual, semántica y argumentativa; así como la lecto-escritura con la finalidad de superar deficiencias teóricas y prácticas en la comprensión y producción de textos.	- Capacidad de comunicación oral y escrita. - Habilidad para analizar, elaborar, construir e interpretar textos. - Redactar en forma correcta textos de carácter técnico y administrativos.	General	-Análisis de textos. - Resumen. - Síntesis. - Elaboración de notas	

Profesor: Lic. Isabel Yecenia Ruiz Verduzco
Carrera: Ingeniería de Software

LECTURA Y COMPRENSIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS EN INGLES.

Competencias	Sub competencias	Campo de aplicación	Producto de desempeño	Contenidos
Adquiere las técnicas de lectura, comprensión e interpretación de textos de carácter técnico en el idioma inglés.	- Entiende y comprende textos técnicos en inglés. - Habilidad para Leer y analizar artículos, notas y libros técnicos en inglés - Mejora la comprensión lectora en inglés.	Investigación y desarrollo de tecnología.	- Análisis y explicación de textos técnicos.	

Profesor: Lic. Isabel Yecenia Ruiz Verduzco
Carrera: Ingeniería de Software

COSTOS

Competencias	Sub competencias	Campo de aplicación	Producto de desempeño	Contenidos
Fundamenta y sustenta la toma de decisiones con base en los costos de los sistemas de producción, considerando como eje central la administración de recursos financieros.	- Conoce la teoría descriptiva de los costos y su naturaleza. -Estima y cuantifica los costos de producción. - Integra los costos en un presupuesto y genera proyectos de tipo financiero. - Programa, controla y ejecuta los presupuestos dentro de un proyecto. -Establece los mecanismos para conocer la viabilidad y la valoración de los componentes del proyecto.	Entidad económica de cualquier tipo.	-Estado del costo de producción y ventas. -Presupuestos. - Proyecto financiero.	

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

MATERIA: DISPOSITIVOS MOVILES

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- Domina los conceptos más importantes y comunes que se manejan en el mundo de los dispositivos móviles. Conoce la clasificación de los diferentes dispositivos móviles en el mercado actual. Conoce las tecnologías de comunicación actuales para dispositivos móviles. Identifica las implicaciones actuales de la programación móvil. conoce los lenguajes	- Domina los conceptos y el conocimiento general que se maneja hoy en dia en cuanto a dispositivos móviles. - Conoce los distintos tipos de dispositivos móviles existentes en la actualidad. - Escoger la adecuada comunicación de un dispositivo móvil de acuerdo al entorno en que se vaya a usar. - Conoce los diferentes sistemas operativos usados en los dispositivos móviles. - Conoce y trabajar solventemente en ambientes Unix.	- Telefonos Celulares - Telefonos Inteligentes - HandHelds - Palms - Tablet PC’s - Pagers	- Examenes. - Investigación. - Exposiciones. - Practicas en laboratorio y extra – clase - Emuladores - Prototipos - Aplicaciones	- Conceptos y definiciones sobre el mundo de los dispositivos móviles - Clasificación de Dispositivos Móviles - Redes Inalámbricas y comunicación para Dispositivos Móviles - Arquitectura de aplicaciones móviles. - Seguridad Inalámbrica y Movilidad. - Desarrollo de Aplicaciones (Clientes Inteligentes) - Sistemas Operativos Móviles

de programación para dispositivos móviles de mas uso en la actualidad y programar aplicaciones para los mismos.	- Crea páginas de internet con contenido adecuado para dispositivos móviles. - Crea aplicaciones para los dispositivos más comunes en el mercado. - Proporciona la seguridad adecuada a las aplicaciones que se implementen.			- Servicios web en dispositivos móviles

Licenciatura en Ingeniería de Software

Competencia	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
Desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.	Analiza los requerimientos del cliente para construir el software. Desarrollar el sistema que cumpla con los requerimientos de la solución informática. Definir los requerimientos necesarios para construir el sistema de información de acuerdo con las necesidades del cliente. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información. Diseñar el sistema de acuerdo con los requerimientos del cliente. Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa	En cualquier ámbito.	Diagramas de caso de uso. Casos de Uso. Diagramas de clase. Diagramas de secuencia. Modelo entidad relación.	Análisis de requisitos.

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.
Ing. De Software 2

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- Conoce y aplica los estándares ofrecidos por organismos internacionales, para el desarrollo de software, considerando las necesidades	- Conoce y comprende los paradigmas actuales de la ingeniería del software dirigidos al desarrollo de software. - Conoce y aplica los aspectos fundamentales de la planificación, gestión de la calidad, riegos, medidas, etc. en los proyectos de software	- Análisis, diseño implementación, prueba y mantenimiento del desarrollo del	- Exposición sobre estándares ofrecidos por empresas internacionales	-

y capacidades de los solicitantes del software.	- Comprende y aplica el Proceso Software Personal para planificar desarrollos. - Conoce, comprende y aplica el mantenimiento del software - Conoce los modelos de reutilización de Software mediante la realización de algunos ejemplos prácticos - Aplica los conceptos y fundamentos de la ingeniería de software, su arquitectura, y sus técnicas en la producción de software. - Conoce los conceptos básicos, los procesos de desarrollo, los	software	- Aplicar el proceso software a personal al proyecto final - Correcto uso de un software de gestión de versiones	

Propuesta de modificación: Licenciatura en Ingeniería de software

Materia: Metodología de la Investigación **Elaboró:** Lic. Reyna Elisa Montes Santiago

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- Desarrollar por medio de la aplicación del método científico, habilidades que permitan la elaboración de proyectos de investigación científica relacionados con el desarrollo de software.	-Comprender los principios teóricos del conocimiento científico que subyacen al proceso de construcción del conocimiento científico mediante el razonamiento y elementos para la investigación científica. -Distinguir las clasificaciones investigativas para la construcción del conocimiento científico a través de modelos y paradigmas, así como sus recursos metodológicos. - Desarrollo de las habilidades básicas para la construcción del objeto de estudio planteado en el proyecto y modelo de investigación a seguir.	- La aplicación del método científico experimental en el diseño de pruebas de software.	- Diseños experimentales. - Análisis y discusiones de resultados.	- La construcción del conocimiento científico. - La investigación, su clasificación y sus recursos. - instrumentación de la labor científica.

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

PROF. CARLOS DAVID ALARCON BURGOS

MATERIA: REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- **Domina los conceptos usados en redes y comunicación de datos, asi como los modelos y**	- Comprende los conceptos y definiciones usados en las redes de datos, modelos, protocolos, etc. - Estudia y analiza las	- Redes de computadoras cableadas e inalámbricas	- Examenes. - Investigación. - Exposiciones. - Practicas en	- Introducción a los conceptos básicos de arquitectura de protocolos y comunicación de datos.

protocolos empleados en las mismas. Por medio de este soporte teórico/práctico el estudiante es capaz de diseñar y administrar eficientemente redes de datos; Instala servicios de red y audita su flujo de datos, pudiendo detectar fallas de seguridad, diseño y conectividad en la misma.	configuraciones de redes y medios de transmisión. - Administra las redes de datos y sus servicios en forma técnica y eficiente, equipos de red, protocolos etc. - Identifica, formula y resuelve problemas de conectividad e interconectividad en redes de datos con creatividad y destreza. - Maneja software de simulación como herramienta para el diseño de redes. - Conoce y emplea software para auditar redes, detectando fallos de seguridad y/o problemas de configuracion. - Seguridad y auditoría de tránsito de datos.	- Telecomunicaciones - Configuración de equipo de red, Software/ Hardware.	laboratorio y extra – clase - Evaluación con software de simulación - Evaluación con software de auditoria de redes de redes para verificar el conocimiento de los protocolos de red más comunes.	- Transmisión de datos, medios de transmisión y espectro electromagnético. - Redes de área amplia - Redes de área local, de alta velocidad e inalámbricas. - Protocolos de interconexión de redes, seguridad en redes y aplicaciones distribuidas.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-		-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- Diseña circuitos lógicos combinacionales para la resolución de problemas, a fin de comprender el funcionamiento de los sistemas digitales; así mismo desarrolla programas en lenguaje ensamblador de uso práctico para manejar los componentes básicos de un equipo de cómputo, usando las instrucciones y las	- Aplica conceptos de codificación de la información. - Establece fundamentos de álgebra booleana. - Analiza circuitos lógicos combinacionales. - Diseña circuitos lógicos combinacionales. - Evalúa la eficiencia de los circuitos lógicos combinacionales. - Establece relaciones entre los funcionamientos de los sistemas digitales más comunes.	- Software y hardware.	- Simulación del funcionamiento del circuito. - Prototipo.	- Aritmética binaria. - Álgebra de Boole - Compuertas lógicas - Representación de funciones booleana. - Simplificación de funciones booleanas. - Análisis de circuitos combinacionales. - Diseño de circuitos combinacionales. - Implementación de circuitos

metodologías propias de la estructura del lenguaje ensamblador.	- Aplica conceptos del funcionamiento básico de una computadora. - Desarrolla habilidades dentro de la lógica de programación.			combinacionales.

Licenciatura en Ingeniería de Software

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- Cuenta con conocimientos avanzados de Ingeniería de Software que le ayudan a realizar especificaciones universales las cuáles le ayudarán a garantizar la calidad en el desarrollo de un producto de Software critico.	- Domina la notación de los métodos formales realizando especificación de requisitos. - Tiene conocimiento de modelos matemáticos que le ayudan a modelar diferentes requerimientos. - Garantiza calidad en el desarrollo de productos de software implementando la Ingeniería de Software de Sala Limpia. - Reutiliza diferentes elementos que le ayudan a reducir costos gracias a la Ingeniería de Software basada en Componentes.	Software con niveles de seguridad críticos, como los usados en hospitales, organismos de investigación, etc.	Especificación de requisitos en un lenguaje formal. Desarrollo de una aplicación de software reutilizando componentes de software. Desarrollo de una aplicación de software utilizando la ingeniería de software de sala limpia.	La teoría de conjuntos. Los métodos formales. La especificación formal Z. La Ingeniería de Software basada en Componentes. La Ingeniería de Software de Sala Limpia.

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.
Materia: Tópicos de Inteligencia Artificial

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
- **Diseña y Desarrolla soluciones software y hardware basadas en agentes inteligentes para atacar problemas reales que no pueden resolverse con algoritmos comunes.**	- Analiza problemas del mundo real que pueden ser resueltos con inteligencia artificial. - Analiza algoritmos complejos que puedan dar solución a esos problemas. - Diseña estrategias de solución a los problemas planteados.	- Áreas de automatización de tareas complejas, por ejemplo donde se requiera el uso de	- Prototipos de software. - Prototipos de hardware.	

Propuesta de modificación: Licenciatura en Ingeniería de software

Materia: Valores y Ética Profesional

Elaboró: Lic. Reyna Elisa Montes Santiago

Elaboró: Lic. Reyna Elisa Montes Santiago

Licenciatura en Ingeniería de Software. Competencias Genéricas y Específicas.

Competencias	Sub competencias	Campo de Aplicación	Productos de Desempeño	Contenidos
-Integrar valores y criterios por medio de la reflexión analítica y metódica, para actuar y tomar decisiones éticas en el ámbito de su desempeño profesional, con el fin de contribuir en la construcción de una sociedad sustentable donde se privilegie la dignidad humana, teniendo en cuenta la condición dinámica y compleja de la realidad, así como su experiencia individual.	-Identifica la libertad como una facultad inherente al ser humano para estimar la relevancia de las decisiones individuales y el impacto de éstas en el mundo que te rodea, a través del examen de situaciones en las cuales hay un margen de acción. -Analizar los elementos que intervienen en la voluntad humana para reconocer la justificación que subyace a todo acto moral, por medio del estudio de diversos contextos y sus consideraciones particulares. -Examinar la condición social del ser humano para reconocer la importancia de actuar responsablemente, partiendo de los conceptos “alteridad” y “dignidad humana”, considerando el alcance de tus decisiones y cómo afectan en el núcleo social en el que se vive. -Determinar la importancia de los valores para definir responsablemente los criterios que guían los actos humanos, por medio de la reflexión relacionado a principios vitales y cómo éstos influye en la toma de decisiones.	- Actuar y tomar decisiones éticas en el ámbito del desempeño profesional del ingeniero de software a través de la reflexión crítica y metódica.	- Contribuir en la construcción de una sociedad sustentable donde se privilegie la dignidad humana.	-La libertad: facultad inherente a todo ser humano. -El hombre como ente social. - La democracia y el estado de derecho. -Valores y proyecto de vida

10 Bibliografía

[ANUARIOESTADISTICO, 2004] ANUARIO ESTADISTICO, 2004. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior Población Escolar de Licenciatura y Técnico Superior en Universidades e Institutos Tecnológicos.

[ANUIES, 2000] La Educación Superior en el Siglo XXI Líneas estratégicas de desarrollo UNA PROPUESTA DE LA ANUIES. Marzo de 2000.

[Bauer1972] Bauer, F. L., “Software Engineering”, Information Processing, 71, 1972.

[CMU/SEI-90-TR-003] SEI Report on Undergraduate Software Engineering Education. 1990.

[ESANE2, 2004] ESANE, Consultores S. C. y Secretaría de Economía, México (2004), "Perfil de la Industria Mexicana del Software y Servicios Relacionados" Secretaría de Economía, México,Fase 1 / Criterio 2.

[González, 2005] González Bañales, Dora Luz. Noviembre de 2005. Estudio Exploratorio de la Relación entre Orientación Estratégica de Negocio y los Factores Críticos de Éxito de la Industria del Software. Caso de Aplicación México. Trabajo de Investigación realizado como requisito parcial para obtener el Diploma de Estudios Avanzados del programa doctoral Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones. Departamento de Organización de Empresas, Universidad Politécnica de Valencia, España. Director del trabajo de Investigación: Dr. Manuel Rodenes Adam.

[IEEE1990] IEEE STD 610.12-1990, IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE Computer Society, 1990.

[Rodríguez, 2005] Rodríguez Guillermo, 2005. Educación en la Economía del Conocimiento. Modelos y Tendencias. Revista Software Guru. Febrero de 2005.

[SE, 2004] SE (2004), "Estudio del nivel de madurez y capacidad de procesos de la industria de tecnologías de información en el área metropolitana de Monterrey, Nuevo León y el Distrito Federal y su área metropolitana" Secretaría de Economía del Gobierno Mexicano.

[SE, 2002] SE (2002), "Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)" Secretaría de Economía del Gobierno Mexicano,Versión 1.3.

[SINCLAIR, 2003] SINCLAIR, Bruce (2003), "Can Mexico Develop a Software Maquiladora Industry?", Issue 038 ed. Infoamericas, Inc..

[Zamudio, 2004] Zamudio, Eduardo, Bellubi, Kiran, Eelman, Emily, Gao, Haijing, Lal, Ritesh, Debasish, Mishra, Mitsumoto, Kosuke, Preechyanud, Panote, Salman-Martínez, Carla, Shinohara, Erica, y Vong, Lacy (2004), "Promoting The Software Development Industry in Jalisco, México. A consortia-driven Model: The case of APORTIA". S. o. P. P. &. M. C. M. U. U. S. A. H.John Heinz III, Ed.

Materiales de Apoyo a la Evaluación Educativa. Orietnaciones para formular y revisar Planes de Estudio de Ingeniería. Ing. Jorge Hanel del Valle. Mtra. Teresa Merchand Hernández. Ing. Darío E. Guaycochea Guglielmi. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior.

Ley Orgánica de la UAS. Capítulo I, artículo 1. Consultar en Internet: http://web.uasnet.mx/archivos/nuestraUniversidad/pdf/LeyOrganica2006.pdf
1 Consultar en página de la UAS: http://www.uasnet.mx/web/index.php?op=T13
1 Ibídem Artículo 4
1 Ibídem, Artículo 10