



Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Algoritmia
Departamento
Ciencias Aplicadas a la Información
Academia
Desarrollo de Software

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4855	60	20		80	9
Nivel	Carrera	Tipo	Prerrequisitos		
Licenciatura	Ingeniería en Ciencias Computacionales	Curso-Taller	I4856 Programación I		
Área de formación					
Básica Común Obligatoria					
Objetivo general					
Durante el semestre el estudiante aprenderá las principales técnicas utilizadas en la implementación de algoritmos de búsqueda y ordenación, así como su complejidad.					
Desarrollará la capacidad de emplear determinado algoritmo en base a su eficiencia					

Unidad 1
Objetivo particular
Facilitar la escritura de algoritmos sin la necesidad de centrarse en algún lenguaje específico
Contenido
1 Representación de algoritmos 1.1 Diagramas de flujo 1.2 Pseudocódigo
Referencias a fuentes de información
http://pseint.sourceforge.net/slide/pseint.html

Unidad 2
Objetivo
Analizar y dominar los métodos de búsqueda
Contenido



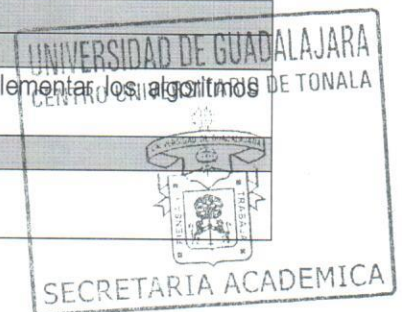
Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Energía

2 Algoritmos de búsqueda 2.1 Búsqueda Secuencial 2.2 Búsqueda Binaria
Referencias a fuentes de información
López, G., Jeder, I., Vega, A. 2009. Análisis y diseño de algoritmos Implementaciones en C y Pascal. Alfaomega. Cap. 5. Subtema 5.3

Unidad 3
Objetivo
Conocer la complejidad algorítmica y comparar la eficiencia de cada método.
Contenido
3 Complejidad 3.1 Cota superior asintótica -O 3.2 Cota inferior asintótica -Ω 3.3 Cota ajustada asintótica -Θ
Referencias a fuentes de información
López, G., Jeder, I., Vega, A. 2009. Análisis y diseño de algoritmos Implementaciones en C y Pascal. Alfaomega Cap. 5. Subtema 5.1

Unidad 4
Objetivo
Analizar los métodos de ordenación. Comprender y dominar las diferentes maneras de ordenar de cada algoritmos e implementarlos.
Contenido
4 Algoritmos de ordenaciones 4.1 Ordenamiento por burbujeo 4.2 Ordenamiento por selección 4.3 Ordenamiento por inserción 4.4 Ordenamiento por el método de Shell 4.5 Ordenamiento por Mezcla 4.6 Ordenamiento rápido (Quicksort)
Referencias a fuentes de información
McConnell, J. 2008. Analysis of Algorithms ad Active Learning Approach. 2th Edition. . Jones and Bartlett Publishers International. Cap. 4

Unidad 5
Objetivo
Comprender los diferentes tipos de árboles, analizar su tratamiento teórico e implementar los algoritmos correspondientes a los árboles y sus recorridos.
Contenido
5 Árboles 5.1 Balanceo de árboles



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Energía

5.2 Búsqueda en árboles binarios 5.2.1 Recorrido en orden 5.2.2 Recorrido en preorden 5.2.3 Recorrido en post-orden 5.3 Búsqueda en árboles multcaminos 5.3.1 Árboles B+
Referencias a fuentes de información
Sisa, A. 2002. Estructuras de datos y algoritmos con énfasis en programación orientada a objetos. Pearson Education. Cap. 8

Unidad 6
Objetivo
Comprender los conceptos fundamentales de los grafos y desarrollar los algoritmos que los representan.
Contenido
6 Grafos 6.1 Recorrido de grafos en profundidad 6.2 Recorrido de grafos en amplitud
Referencias a fuentes de información
McConnell, J. 2008. Analysis of Algorithms ad Active Learning Approach. 2th Edition. . Jones and Bartlett Publishers International. Cap. 8

Material de apoyo en línea
http://pseint.sourceforge.net/slide/pseint.html
Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> • McConnell, J. 2008. Analysis of Algorithms ad Active Learning Approach. 2th Edition. . Jones and Bartlett Publishers International. • López, G., Jeder, I., Vega, A. 2009. Análisis y diseño de algoritmos Implementaciones en C y Pascal. Alfaomega • Sisa, A. 2002. Estructuras de datos y algoritmos con énfasis en programación orientada a objetos. Pearson Education
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • Neapolitan, R., Naimipour , K. 2004. Foundations of Algorithms Using C++ Pseudocode. Jones and Bartlett Publishers International. • Sedgewick, R., Flajolet, P. 2013. An Introduction to the analysis of algorithms. 2th. Edition. Addison Wesley.

Criterios de Evaluación (% por criterio)
Negociado entre profesor y estudiantes. Puntos a considerar: Evaluaciones, Trabajos, Proyecto Final.

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Energía

9528377	Manuel Corona Pérez
2221373	Silvia Ramos Cabral

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
Agosto 2013			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
BASES DE DATOS
Departamento
Departamento de Ciencias Aplicadas a la información
Academia
Desarrollo de Software

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
	40	40		80	
Nivel	Carrera	Tipo	Prerrequisitos		
	Ingeniería en Ciencias Computacionales				
Área de formación					
BASES DE DATOS					
Objetivo general					
Conocer la teoría y el diseño de bases de datos					

Unidad 1
Objetivo particular
Conceptos fundamentales de bases de datos
Contenido
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Actores en el escenario 3. Características deseables en un Sistema de Gestión de Bases de Datos 4. Cuándo usar un Sistema de Gestión de Bases de Datos 5. Cuándo no usar un Sistema de Gestión de Bases de Datos 6. Cronología de los Sistemas de Bases de Datos 7. El proceso de diseño de bases de datos 8. Recolección y análisis de requerimientos 9. Diseño conceptual de la base de datos 10. Elección de un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) 11. Transformación al modelo de datos (llamado también diseño lógico de la base de datos) 12. Diseño físico de la base de datos 13. Implantación del sistema de base de datos 14. Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos 15. Modelos de datos, esquemas y ejemplares 16. Arquitectura de un SGBD e independencia con respecto a los datos



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Referencias a fuentes de información

Unidad 2
Objetivo
modelados de bases de datos
Contenido
2 Modelado de datos con el enfoque entidad-relación (E-R) 2.1 Conceptos del modelo E-R 2.2 Diagrama Entidad-Relación Extendido
3 Modelo de datos Relacional 3.1 Conceptos del modelo relacional 3.2 Características de las relaciones 3.3 Restricciones del modelo relacional 3.4 Operaciones de actualización con relaciones 3.5 El álgebra relacional 3.6 Correspondencia entre los modelos ER y relacional
4 Modelos de datos semánticos 4.1 Comparación de modelo de objeto semántico y el modelo E-R 4.2 Definición de objetos semánticos 4.3 Atributos 4.4 Identificación de objetos 4.5 Vistas de objetos semánticos 4.6 Tipos de objetos
5 Modelado de bases de datos 5.1 Tablas 5.2 Atributos 5.3 Propiedades de los atributos 5.4 Llaves primarias 5.5 Llaves Foráneas 5.6 Integridades 5.7 Índices
Referencias a fuentes de información

Unidad 3
Objetivo
Normalización de bases de datos
Contenido
6 Normalización para bases de datos relacionales 6.1 Pautas informales de diseño para los esquemas de relaciones 6.2 Formas normales
Referencias a fuentes de información



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 4
Objetivo
Lenguaje de definición de datos e introducción a la manipulación de datos
Contenido
7 Lenguaje de definición de datos 7.1 Creación, modificación y eliminación de bases datos 7.2 Creación, modificación y eliminación de tablas 7.3 Creación, modificación y eliminación de vistas 7.4 Creación, modificación y eliminación de Índices 7.5 Creación, modificación y eliminación de atributos
8 El lenguaje de bases de datos relacionales SQL 8.1 Las cláusulas de una consultas SQL 8.2 Instrucciones de actualización: INSERT, DELETE y UPDATE
Referencias a fuentes de información

Material de apoyo en línea
Bibliografía Básica
1) FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS RAMEZ A. ELMASRI SHAMKANT B. NAVATHE PEARSON ADDISON WESLEY 3RA EDICION
2) INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS DATE, C.J. ADDISON WESLEY 1998 5TA EDICIÓN
Bibliografía complementaria

Criterios de Evaluación (% por criterio)
20% PRIMER PARCIAL 20% SEGUNDO PARCIAL 20% ACTIVIDADES EN CLASE, INVESTIGACIÓN Y TAREAS 40% PROYECTO FINAL



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
9529225	LUIS ALBERTO MACIEL ARELLANO

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
LUIS ALBERTO MACIEL ARELLANO			





Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ciencias Computacionales

Nombre de la materia
Base de Datos II
Departamento
Ciencias Computacionales
Academia
Desarrollo de Software

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4879	60	20	4	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
4	Ciencias computacionales		CT	Base de Datos I	

Área de formación
Básica común
Objetivo general
Adquirir los conocimientos y la habilidad en el manejo y administración de una base de datos, así como adquirir los conocimientos de las nuevas tendencias de bases de datos para que el alumno pueda implementarlas a criterio personal en su ámbito laboral. El alumno adquirirá el conocimiento de seguridad en las bases de datos, así como la importancia que esta tiene en la industria.

Unidad 1 Modelado entidad relación mejorado (EER).
Objetivo particular
Conocer, diferenciar y de esa manera aplicar las mejoras del modelado entidad relación mejorado con respecto al ER
Contenido
1.1 Subclases, superclases y herencia
1.2 Especialización y generalización
1.3 Restricciones y características de las jerarquías de especialización y generalización
1.4 Modelado de tipos UNION usando categorías
1.5 Ejemplo de otra notación: representación de la especialización y la generalización en diagramas de clase UML
1.6 Abstracción de datos, representación del conocimiento y conceptos de ontología
Referencias a fuentes de información



Unidad 2 SQL
Objetivo
El alumno será capaz de diferenciar las diferentes maneras de elaborar una consulta y conocerá



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ciencias Computacionales

las sentencias más utilizadas en una base de datos

Contenido

- 2.1 Definición de datos y tipos de datos de SQL
- 2.2 Especificación de restricciones en SQL
- 2.3 Sentencias de SQL para cambiar el esquema
- 2.4 Consultas básicas en SQL
- 2.5 Consultas SQL más complejas
- 2.6 Sentencias INSERT, DELETE y UPDATE de SQL
- 2.7 Procedimientos Almacenados
- 2.8 Restricciones como aserciones y triggers
- 2.9 Vistas (tablas virtuales) en SQL
- 2.10 Índices

Referencias a fuentes de información

Unidad 3 Técnicas de recuperación de Bases de datos

Objetivo

El alumno Conocerá algunas técnicas de recuperación de bases de datos

Contenido

- 3.1 Técnicas de recuperación basadas en la actualización inmediata Paginación en la sombra (*shadowing*)
- 3.2 Algoritmo de recuperación ARIES
- 3.3 Recuperación en sistemas multibase de datos
- 3.4 Copia de seguridad de la base de datos y recuperación ante fallos catastróficos

Referencias a fuentes de información

Unidad 4 Bases de Datos Orientadas a Objetos

Objetivo

El alumno utilizará los conceptos de Objetos dentro de la etapa de diseño y modelado de la base de datos.

Contenido

- 4.1 Panorámica de los conceptos de orientación a objetos
- 4.2 Identidad del objeto, estructura del objeto y constructores de tipos
- 4.3 Encapsulamiento de operaciones, métodos y persistencia
- 4.4 Herencia y jerarquías de tipos y clases
- 4.5 Visión general del modelo de objeto del ODMG
- 4.6 El lenguaje de definición de objetos ODL
- 4.7 El lenguaje de consulta de objetos OOL
- 4.8 Visión general de la vinculación del lenguaje C ++





Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ciencias Computacionales

4.9 Diseño conceptual de bases de datos de objetos

Referencias a fuentes de información

Unidad 5 Bases de Datos Distribuidas

Objetivo

El alumno conocerá los conceptos de base de datos distribuidas y los aplicara en una base de datos distribuida.

Contenido

- 5.1 Conceptos de bases de datos distribuidas
- 5.2 Técnicas de fragmentación, replicación y asignación de datos para el diseño de bases de datos distribuidas
- 5.3 Tipos de sistemas de bases de datos distribuidas
- 5.4 Procesamiento de consultas en bases de datos distribuidas
- 5.5 El control de la concurrencia y la recuperación en bases de datos distribuidas
- 5.6 Una aproximación a la arquitectura cliente-servidor de tres niveles

Referencias a fuentes de información

Unidad 6 XML

Objetivo

El alumno aplicara el esquema XML dentro de las bases de datos

Contenido

- 6.1 Modelo de datos jerárquico (árbol) de XML
- 6.2 Documentos XML, OTO y XML Schema
- 6.3 Documentos XML y bases de datos
- 6.4 Consulta XML

Referencias a fuentes de información

Unidad 7 Almacenamiento de Datos OLAP

Objetivo

El alumno conocerá y construirá un almacén de datos OLAP

Contenido

- 5.1 Introducción, definiciones y terminología
- 5.2 Características de los almacenes de datos
- 5.3 Modelado de datos para los almacenes
- 5.4 Construcción de un almacén de datos





Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ciencias Computacionales

- 5.5 Funcionalidad típica de un almacén de datos
- 5.6 Almacenes de datos frente a vistas
- 5.7 Problemas y problemas abiertos en los almacenes de datos

Referencias a fuentes de información

Unidad 8 Seguridad en Bases de Datos

Objetivo

El alumno identificará la importancia de la seguridad en las bases de datos

Contenido

- 8.1 Introducción a los temas de seguridad en las bases de datos
- 8.2 Control de acceso discrecional basado en la concesión y revocación de privilegios
- 8.3 Control de acceso obligatorio y control de acceso basado en roles para la seguridad multinivel
- 8.4 Introducción al control de flujo
- 8.5 Cifrado e infraestructuras de clave pública
- 8.6 Mantenimiento de la privacidad
- 8.7 Retos en la seguridad en las bases de datos

Referencias a fuentes de información

Unidad 9 Bases de Datos analíticas: NoSQL y en Memoria

Objetivo

El alumno conocerá y diferenciará las nuevas tendencias de bases de datos de la actualidad

Contenido

- 9.1 Tipos de Bases de datos actuales
- 9.2 Sistemas de Base de datos MPP
- 9.3 Bases de datos NoSQL
- 9.4 Tipos de Base de Datos NoSQL
- 9.5 Computación en memoria
- 9.6 Base de datos en memoria
- 9.7 SAP HANA

Referencias a fuentes de información

Unidad 10 Map-Reduce: Hadoop

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA



SECRETARIA ACADEMICA



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ciencias Computacionales

Objetivo					
El alumno identificará los componentes de la tecnología Hadoop.					
Contenido					
10.1 Origen de Hadoop					
10.2 Componentes de Hadoop					
10.3 Desarrollo de aplicaciones en Hadoop					
10.4 Mejoras en la programación de Hadoop					
10.5 Plataformas de Hadoop					
Referencias a fuentes de información					
Material de apoyo en línea					
Bibliografía Básica					
No.	Autor(es)	Título	Editorial	Año de Edición	No. de Páginas
1	Elmasri Navathe	Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos	Addison Wesley	2007	982
2	Luis Joyanes Aguilar	Big Data	Alfaomega	2013	399
Bibliografía complementaria					
No.	Autor(es)	Título	Editorial	Año de Edición	No. de Páginas
1	Shashank Tiwary	Professional NoSQL	Limusa Wiley	2011	351
2	Kevin William	Professional XML Databases	Wrox Press	2000	991
Criterios de Evaluación (% por criterio)					
Indicadores	Instrumentos	Rango de ponderación			
Dominio de la teoría	Examen escrito (opción múltiple y/o de respuesta abierta)	40 %			
Realización de prácticas	Guía de observación, lista de cotejo o rubrica.	30 %			
Trabajo o proyecto	Trabajo en equipo y proyecto terminado en su totalidad *	30 %			
	*Nota: El proyecto o trabajo puede ser por parcial, quedando a criterio del profesor.				
	Suma	100 %			





Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ciencias Computacionales

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2902737	Mtra. Martha Guadalupe Tovar Almaraz

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
31 de julio 2012			18 de enero 2013



Centro Universitario de Tonalá



Nombre de la materia
Programación para dispositivos móviles I
Departamento
Ciencias Aplicadas de la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4893	60	20	-	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ing. en Ciencias Computacionales		CT		
Área de formación					
Formación Especializante Selectiva					
Objetivo general					
Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para que sea capaz de generar, modificar y publicar aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android					



Centro Universitario de Tonalá
Ing. en Ciencias Computacionales

Unidad 1 Introducción a Android
Objetivo particular
Proporcionar los principios de la programación para la plataforma Android.
Contenido
1.1 Visión general 1.2 Arquitectura de Android 1.3 Instalación de la plataforma 1.4 Entorno de desarrollo 1.5 Creación y estructura de un proyecto de Android
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Titulo El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas• http://developer.android.com/sdk/index.html• https://www.eclipse.org/• http://developer.android.com/tools/sdk/eclipse-adt.html

Unidad 2 Diseño de interfaz de usuario
Objetivo
Proporcionar los conocimientos necesarios para que el alumno sea capaz de crear interfaces de usuario en Android.
Contenido
2.1 Componentes de la aplicación 2.2 Creación de interfaz de usuario utilizando código 2.3 Creación de interfaz de usuario utilizando XML 2.4 Vistas 2.5 Layouts 2.6 Controles de texto 2.7 Botones 2.8 Otros recursos 2.9 Depuración de aplicaciones 2.10 Estilos y temas 2.11 Uso de vistas y layouts
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Titulo El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas• http://developer.android.com/index.html



Centro Universitario de Tonalá
Ing. en Ciencias Computacionales

Unidad 3 Actividades e Intenciones
Objetivo
Comprender los conceptos fundamentales de las actividades, así como la utilización de las intenciones para la interacción con otras actividades.
Contenido
3.1 Creando actividades 3.2 Comunicando actividades 3.3 Ciclo de vida de las actividades 3.4 Vista ListView 3.5 Intenciones
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Titulo El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas• http://developer.android.com/index.html

Unidad 4 Multimedia
Objetivo
Dotar al alumno de los conocimientos necesarios para la manipulación de recursos multimedia dentro de las aplicaciones.
Contenido
4.1 Utilizando multimedia en las aplicaciones 4.2 Reproducción de video 4.3 Reproducción de audio 4.4 Efectos de audio 4.5 Grabar audio
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Titulo El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas• http://developer.android.com/index.html• http://developer.android.com/reference/android/widget/VideoView.html• http://developer.android.com/reference/android/media/MediaPlayer.html• http://developer.android.com/reference/android/media/SoundPool.html



Unidad 5 Mapas y Sensores
Objetivo
Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para la manipulación de mapas y del sistema de localización de Android, así como de los sensores de los dispositivos.
Contenido
5.1 Seguridad en Android 5.2 Utilizando Google Maps 5.3 Uso del GPS 5.4 Detección y manejo de sensores
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Título El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas

Unidad 6 Almacenamiento de datos
Objetivo
Proporcionar herramientas que permitan el almacenamiento de datos de forma permanente en la plataforma Android.
Contenido
6.1 Alternativas para almacenar de forma permanente 6.2 Preferencias 6.3 Almacenando en Archivos 6.4 Utilizar XML 6.5 Bases de datos
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Título El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas
<ul style="list-style-type: none">• http://developer.android.com/index.html• http://www.sqlite.org/docs.html• http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/package-summary.html

Centro Universitario de Tonalá
Ing. en Ciencias Computacionales

Unidad 7 Publicar Aplicaciones
Objetivo
El alumno obtendrá los conocimientos necesarios para publicar y distribuir las aplicaciones tanto en sitios web como en la Google Play Store.
Contenido
7.1 Preparar la aplicación 7.2 Crear certificado digital para firmar la aplicación 7.3 Publicar la aplicación en un sitio web 7.4 Publicar la aplicación en Google Play Store
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Titulo El gran libro de Android Autor Jesus Tomas Editor Alfaomega ISBN 9786077076605 N.º de páginas 432 páginas• https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/113468?hl=es



Material de apoyo en línea

- <http://developer.android.com/index.html>
- <https://support.google.com/googleplay/android-developer/?hl=es#topic=3450769>
- <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/113468?hl=es>
- <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- <https://www.eclipse.org/>
- <http://developer.android.com/tools/sdk/eclipse-adt.html>
- <http://www.sqlite.org/docs.html>
- <http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/package-summary.html>

Bibliografía Básica

- Título El gran libro de Android
Autor Jesus Tomas
Editor Alfaomega
ISBN 9786077076605
N.º de páginas 432 páginas

Bibliografía complementaria

- Título Android: Guía de desarrollo de aplicaciones para Smartphones y Tabletas
Autor Sébastien Pérochon
Editor Ediciones ENI, 2012
ISBN 2746073439, 9782746073432
N.º de páginas 408 páginas
- Título Android: Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos
Autor José Enrique Amaro Soriano
Editor Marcombo, 2012
ISBN 8426717675, 9788426717672
N.º de páginas 268 páginas
- Título Android 4: Principios del desarrollo de aplicaciones Java
Autor Nazim Benbourahala
Editor Ediciones ENI, 2013
ISBN 2746082861, 9782746082861
N.º de páginas 397 páginas

Criterios de Evaluación (% por criterio)

- Exámenes 10%
- Tareas 20%
- Prácticas 30%.



Centro Universitario de Tonalá
Ing. en Ciencias Computacionales

- Proyecto 40%.

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2947915	J. Jonathan Israel López Pérez

Fecha		
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental
Julio de 2014		





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Programación II (Java)
Departamento
Ciencias Aplicadas de la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
	30	34	-	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ing. en Ciencias Computacionales		CT	Programación I	
Área de formación					
Formación Básica Común					
Objetivo general					
Ofrecer las bases en la programación con el lenguaje de Java, con una metodología orientada a objetos y el dominio de un lenguaje sólido para poder implementar soluciones a problemas.					

Unidad 1 Las bases de la programación JAVA
Objetivo particular
Proporcionar la introducción a la programación de Java
Contenido
1.1 Entorno en general 1.2 Tipos primitivos, variables 1.3 Operadores básicos 1.4 Instrucciones condicionales 1.5 Controles de flujo 1.6 Arreglos 1.7 Documentación
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none"> MIT Open Courseware (http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/) Java Tutorial (http://docs.oracle.com/javase/tutorial/)



Centro Universitario de Tonalá
Ing. en Ciencias Computacionales

Unidad 2 Principios de la orientación a objetos
Objetivo
Proporcionar los principios de orientación a objetos
Contenido
2.1 Objetos y Clases 2.2 Métodos 2.3 Constructores 2.4 Instancias 2.5 Llamadas a métodos 2.6 Referencias y Valores 2.7 Tipos de métodos 2.8 Análisis orientado a objetos con UML
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• MIT Open Courseware (http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/)• Java Tutorial (http://docs.oracle.com/javase/tutorial/)

Unidad 3 Fundamentos de programación
Objetivo
Proporcionar los fundamentos de programación
Contenido
3.1 Control de acceso 3.2 Ámbito de una clase 3.3 Paquetes 3.4 Java API (ArrayList, Sets (TreeSet, HashSet), Maps)
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• MIT Open Courseware (http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/)• Java Tutorial (http://docs.oracle.com/javase/tutorial/)

Unidad 4 Aspectos avanzados de JAVA
Objetivo
Proporcionar herramientas que permitan manejo de interfases gráficas, depuración de código para localizar errores, definición e utilización de interfaces, manejo de herencia y reutilización de código, manejo de errores o excepciones y manejo de archivos.
Contenido
4.1 Interfases gráficas 4.2 Debugin 4.3 Interface 4.4 Herencia 4.5 Control de excepciones 4.6 Manejo de archivos
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• MIT Open Courseware (http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/)



Centro Universitario de Tonalá
Ing. en Ciencias Computacionales

- computer-science/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/
- Java Tutorial (<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>)

Material de apoyo en línea

Curso en Moodle

Bibliografía Básica

- MIT Open Courseware (<http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-092-introduction-to-programming-in-java-january-iap-2010/>)
- Java Tutorial (<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>)

Bibliografía complementaria

- Deitel PJ, Deitel HM – Java. How to Program, 9th Edition Prentice Hall, 2012, ISBN-31: 1333696663.
- Introduction to Java Programming, Comprehensive, 9e, features comprehensive coverage ideal for a one-, two-, or three-semester CS1 course sequence, Y. Daniel Liang, March 12, 2012, ISBN-10: 0132936526.
- Java, A Beginner's Guide, 5th Edition, Herbert Schildt, August 16, 2011, ISBN-10: 0071606327.

Criterios de Evaluación (% por criterio)

- Exámenes.
 - Parciales 50%
 - Final 30%
- Trabajos de investigación
 - Exposiciones 10%.
 - Tareas 10%.

Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2304422	Mtra. Martha Patricia Martínez Vargas
2304449	Dra. Martha Elena Zavala Villa

Fecha

Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
Junio 2012			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Programación III
Departamento
Academia

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
	50	20		70	
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Área de formación					
Objetivo general					
El alumno adquirirá los conocimientos necesarios para el desarrollo de aplicaciones utilizando el lenguaje C# y los principios de la programación orientada a objetos, combinando estas habilidades con el uso de repositorios de software y control de versiones.					



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 1 Introducción a .NET
Objetivo particular
El alumno se familiarizará con los conceptos fundamentales de la tecnología .NET.
Contenido
1.1 Introducción
Referencias a fuentes de información
Título Iniciación a la programación en C#: un enfoque práctico Autores Yolanda Cerezo López, Yolanda Cerezo López, Olga Peñalba Rodríguez, Rafael Caballero Roldán, Olga Peñalba Rodríguez Editor Delta Publicaciones, 2006 ISBN 8496477533, 9788496477537 N.º de páginas 304 páginas
El lenguaje de programación C# González José Libro Gratuito 2003
Título Cómo programar en C# Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo Edición 2 Editor Pearson Educación, 2007 ISBN 9702610567, 9789702610564 N.º de páginas 1166 páginas



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 2 Repositorios de código
Objetivo
El alumno será capaz de usar las funcionalidades que ofrecen los controles de versiones en combinación con los repositorios de código.
Contenido
2.1 Introducción a los repositorios de software. 2.2 Caso práctico con Git y GitHub.
Referencias a fuentes de información
Version Control with Git: Powerful tools and techniques for collaborative software development Oreilly and Associate Series Autores Jon Loeliger, Matthew McCullough Edición 2 Editor O'Reilly Media, Inc., 2012 ISBN 1449316387, 9781449316389 N.º de páginas 452 páginas

Unidad 3 Introducción al lenguaje C#
Objetivo
El alumno aprenderá a manipular datos, variables y otros elementos necesarios para el diseño de sentencias y estructuras de control en C#.
Contenido
3.1 Palabras reservadas, identificadores, operadores. 3.2 Sentencias de control. 3.3 Definición de clases y creación de objetos. 3.4 Definición de métodos 3.5 Colecciones 3.6 Práctica.
Referencias a fuentes de información
Título Iniciación a la programación en C#: un enfoque práctico Autores Yolanda Cerezo López, Yolanda Cerezo López, Olga Peñalba Rodríguez, Rafael Caballero Roldán, Olga Peñalba Rodríguez Editor Delta Publicaciones, 2006 ISBN 8496477533, 9788496477537 N.º de páginas 304 páginas
El lenguaje de programación C# González José Libro Gratuito



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

2003

Título Cómo programar en C#
Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel
Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo
Edición 2
Editor Pearson Educación, 2007
ISBN 9702610567, 9789702610564
N.º de páginas 1166 páginas

Unidad 4 Aspectos avanzados del lenguaje C#

Objetivo

El alumno conocerá y aplicará los elementos avanzados del lenguaje C#.

Contenido

- 4.1 Delegados
- 4.2 Espacios de nombres
- 4.3 Interfaces
- 4.4 Polimorfismo y herencia
- 4.5 Manejo de excepciones
- 4.6 Archivos y flujos de información
- 4.7 Práctica.

Referencias a fuentes de información

Título Cómo programar en C#
Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel
Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo
Edición 2
Editor Pearson Educación, 2007
ISBN 9702610567, 9789702610564
N.º de páginas 1166 páginas



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 5 Interfaces gráficas
Objetivo
El alumno obtendrá los conocimientos necesarios para la construcción de interfaces gráficas de usuario.
Contenido
5.1 Formularios de Windows Forms 5.2 Manejo de eventos 5.3 Construcción de interfaces de usuario 5.4 Práctica
Referencias a fuentes de información
Título Cómo programar en C# Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo Edición 2 Editor Pearson Educación, 2007 ISBN 9702610567, 9789702610564 N.º de páginas 1166 páginas

Unidad 6 Uso de Bases de datos
Objetivo
El alumno obtendrá los conocimientos necesarios para la manipulación de bases de datos con el lenguaje C#.
Contenido
6.1 Motor de bases de datos MySQL 6.2 Instalación y configuración de MySQL 6.3 Uso de MySQL en C# 6.4 Práctica.
Referencias a fuentes de información
Título Cómo programar en C# Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo Edición 2
Título The Definitive Guide to MySQL 5 Apresspod Series Definitive Guide Series The expert's voice in open source Books for Professionals by Professionals ITPro collection



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Autor Michael Kofler
Edición 3, ilustrada
Editor Apress, 2005
ISBN 1590595351, 9781590595350
N.º de páginas 784 páginas

Unidad 7 Uso de Hilos

Objetivo

El alumno obtendrá los conocimientos necesarios para el uso y la manipulación de hilos en el lenguaje C#.

Contenido

- 7.1 Funcionamiento de los hilos.
- 7.2 Uso de hilos en C#.
- 7.3 Práctica.

Referencias a fuentes de información

Título Cómo programar en C#
Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel
Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo
Edición 2
Editor Pearson Educación, 2007
ISBN 9702610567, 9789702610564
N.º de páginas 1166 páginas

Unidad 8 Manejo de sockets en C#

Objetivo

El alumno será capaz de establecer comunicación entre sistemas de computo mediante sockets TCP / IP y UDP utilizando C#.

Contenido

- 8.1 Sockets basados en flujos
- 8.2 Sockets basados en datagramas
- 8.3 Práctica

Referencias a fuentes de información

Título Cómo programar en C#
Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel
Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo
Edición 2
Editor Pearson Educación, 2007
ISBN 9702610567, 9789702610564
N.º de páginas 1166 páginas



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 9 Desarrollo asistido de videojuego o contribución a proyecto de software libre.
Objetivo
El alumno con la asistencia del profesor desarrollará con el lenguaje C# un videojuego donde utilice los conocimientos adquiridos previamente – hilos, comunicación con bases de datos, sockets, construcción de interfaces de usuario, repositorios de código, etc – o en su defecto realice una contribución a un proyecto de software libre que este desarrollado con el lenguaje C#.
Contenido
9.1 Definición de problema 9.2 Obtención de requisitos 9.3 Planeación 9.4 Desarrollo del proyecto
Referencias a fuentes de información



Material de apoyo en línea

<http://git-scm.com/>

<https://help.github.com/>

<http://www.codeschool.com/courses/try-git>

<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/primeros-pasos-git-creacion-gestion-repositorios/>

<http://ecoding.me/2012/10/curso-basico-de-git/>

Bibliografía Básica

Título Cómo programar en C#

Autores Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel

Traducido por Alfonso Vidal Romero Elizondo

Edición 2

Editor Pearson Educación, 2007

ISBN 9702610567, 9789702610564

N.º de páginas 1166 páginas

El lenguaje de programación C#

González José

Libro Gratuito

2003

Bibliografía complementaria

Título The Definitive Guide to MySQL 5

Apresspod Series

Definitive Guide Series

The expert's voice in open source

Books for Professionals by Professionals

ITPro collection

Autor Michael Kofler

Edición 3, ilustrada

Editor Apress, 2005

ISBN 1590595351, 9781590595350

N.º de páginas 784 páginas

Título Iniciación a la programación en C#: un enfoque práctico

Autores Yolanda Cerezo López, Yolanda Cerezo López, Olga Peñalba Rodríguez, Rafael

Caballero Roldán, Olga Peñalba Rodríguez



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Editor Delta Publicaciones, 2006
ISBN 8496477533, 9788496477537
N.º de páginas 304 páginas

Criterios de Evaluación (% por criterio)

- 10 Tareas
- 20 Prácticas
- 30 Exámenes
- 40 Proyecto final

Participantes en la elaboración

Código	Nombre
	J. Jonathan Israel López Pérez.

Fecha

Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
10/Diciembre/2012			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Programación en Paralelo (Arquitectura Multicore)
Departamento
Academia

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
	60	20	0	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales		CT	Ninguno	
Área de formación					
ESPECIALIZANTE					
Objetivo general					
El alumno realizará programas con distintos niveles de paralelismo, utilizando de manera eficiente tanto estructuras heterogéneas de hardware (CPUs, GPUs, FPGAs, y combinaciones de éstos), así como los distintos niveles de memoria.					

Módulo I
Objetivo
El alumno aprenderá los conceptos y terminología básicos necesarios para realizar programas en paralelo.
Contenido
I Conceptos básicos 1.1 Introducción 1.2 Plataformas actuales 1.3 Terminología 1.4 Modelos de programación concurrente y paralelo 1.5 Tipos de paralelismo
Referencias a fuentes de información
[1b, 1c-3c]



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Energía

Módulo II
Objetivo
El alumno entenderá el funcionamiento básico de un programa escrito en OpenCL, así como su estructura y el manejo de los distintos niveles de memoria.
Contenido
II Una introducción a OpenCL 2.1 Ley de Moore 2.2 Cambio de paradigma: incremento en el rendimiento, partiendo del software 2.3 Breve taxonomía de lenguajes de programación en paralelo 2.4 El estándar OpenCL 2.5 Hilos, memoria compartida, y kernel 2.6 El ambiente de ejecución 2.7 Niveles de memoria
Referencias a fuentes de información
[1b, 1c-3c]

Módulo III
Objetivo
El alumno conocerá los distintos tipos de arquitecturas multinúcleo, con el fin de utilizar la más adecuada al tipo de aplicación.
Contenido
III Hardware y OpenCL 3.1 Arquitecturas basadas en <i>Central Processing Units(CPUs)</i> multinúcleo 3.2 Arquitecturas basadas en <i>General Purpose Graphic Processing Units(GPGPUs)</i> 3.3 Arquitecturas embebidas 3.4 Arquitecturas de hardware heterogéneas
Referencias a fuentes de información
[1b, 1c-3c]

Módulo IV
Objetivo
El alumno diferenciará entre los modelos concurrente y de ejecución.
Contenido
IV Modelo de concurrencia y modelo de ejecución 4.1 Modelo de concurrencia 4.2 Modelo de tiempo de ejecución 4.3 Grupos de trabajo, y el dominio de ejecución 4.4 Sincronización



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Energía

4.5 Modelo de memoria del huésped
4.6 Modelo de memoria del dispositivo
Referencias a fuentes de información
[1b, 1c-3c]

Módulo V
Objetivo
El alumno utilizará de manera eficiente los datos utilizados en programas paralelos.
Contenido
V Manejo de datos
5.1 Manejo de memoria
5.2 Transferencia de datos en ambientes discretos
5.3 Colocación de datos en ambientes de memoria compartida
Referencias a fuentes de información
[1b, 1c-3c]

Material de apoyo en línea
1) http://www.nvidia.com.mx/page/home.html
2) http://heterogeneouscomputingwithopencl.org/
Bibliografía Básica
[1b] Heterogeneous Computing with OpenCL , Revised OpenCL 1.2 Edition, Gaster, Hower, Kaeli, Misra, Chaa, 2013.
Bibliografía complementaria
[1c] OpenCL Parallel Programming Development Cookbook , Tay, 2013.
[2c] OpenCL Programming by Example , Banger, Bhattacharyya, 2013.
[3c] OpenCL Programming Guide , Munshi, Gaster, Mattson, Fung, Gunsburg, 2012.

Criterios de Evaluación (% por criterio)
Puntualidad, Participación, Tareas 40%
Exámenes departamentales 40%
Proyecto final 20%

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2907062	JOSÉ VALENTÍN OSUNA ENCISO



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Energía

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
04/JUNIO/2014			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Desarrollo de Videojuegos I
Departamento
Departamento de Ciencias Aplicadas a la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4891	60	20	-	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ingeniería en Ciencias Computacionales ICCO		CT	Graficos por Computadora I Sistemas Inteligentes I	
Área de formación					
Especializante Obligatoria					
Objetivo general					
Que el alumno conozca y aplique las técnicas fundamentales del desarrollo de videojuegos					

Unidad 1: Introducción
Objetivo particular
Que el alumno conozca los conceptos básicos de videojuegos
Contenido
1. Introducción <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto de juego y gamificación 1.2. Historia de los videojuegos 1.3. Aprendizaje colateral 1.4. Juegos lúdicos 1.5. Juegos serios
Referencias a fuentes de información
http://www.dmill.com/presentations/serious-games-taxonomy-2008.pdf http://www.ludoscience.com/files/ressources/classifying_serious_games.pdf



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 2: Modelo de juego
Objetivo
Que el alumno conozca y aplique las técnicas de modelado de los datos subyacentes al juego
Contenido
2. Modelo de juego 2.1. Propósito del juego 2.2. Objetivo del juego 2.3. Identificación de la información 2.4. Representación de la información 2.5. Formulación de las reglas del juego 2.6. Mecánicas subyacentes
Referencias a fuentes de información
http://www.critterai.org/

Unidad 3: Aspectos gráficos
Objetivo
Que el alumno desarrolle el aspecto gráfico de su proyecto aplicando lo aprendido en los cursos de Gráficos por Computadora
Contenido
3. Aspectos gráficos 3.1. Cielo, terreno y ambiente 3.2. Objetos gráficos 3.3. Iluminación y cámaras 3.4. Física y efectos 3.5. Interacción y controles 3.6. Interfaz de usuario
Referencias a fuentes de información
http://www.critterai.org/

Unidad 4: Aspectos mecánicos
Objetivo
Que el alumno implemente las reglas y mecánicas de su proyecto aplicando lo aprendido en los cursos de Sistemas Inteligentes.
Contenido
4. Aspectos mecánicos 4.1. Modelos de conocimiento 4.2. Representación del conocimiento 4.3. Inteligencia artificial para jugadores y oponentes 4.3.1. Navegación 4.3.2. Planificación de acciones 4.3.3. Secuenciación de acciones 4.4. Salud, puntaje y otros marcadores
Referencias a fuentes de información
http://www.critterai.org/



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 5: Juegos educativos
Objetivo
Que el alumno conozca y aplique los fundamentos del diseño instruccional para el desarrollo de juegos educativos.
Contenido
5. Juegos educativos 5.1. Diseño instruccional 5.2. Evaluación de las necesidades 5.3. Análisis de la instrucción 5.4. Análisis del aprendiente y su contexto 5.5. Objetivos de aprendizaje 5.6. Evaluación del desempeño 5.6.1. Evaluación formativa y sumativa 5.6.2. Evaluación de impacto
Referencias a fuentes de información
Dick, Carey y Carey (2011). "The Systematic Design of Instruction". 8ª edición, Ed. Pearson.

Material de apoyo en línea
http://www.dmill.com/presentations/serious-games-taxonomy-2008.pdf http://www.ludoscience.com/files/ressources/classifying_serious_games.pdf http://www.critterai.org/
Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> • Game Programming Gems Vol. 1-8
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • AI Programming Wisdom Vol. 1-4 • Dick, Carey y Carey (2011). "The Systematic Design of Instruction". 8ª edición, Ed. Pearson.

Criterios de Evaluación (% por criterio)
Prácticas (50%)
Proyecto (50%)

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2944934	César Alejandro García García

Fecha		
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental
Julio 2014		





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Gráficos por Computadora I
Departamento
Departamento de Ciencias Aplicadas a la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4889	60	20	-	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ingeniería en Ciencias Computacionales ICCO		CT	Ninguno	
Área de formación					
Formación Especializante Obligatoria					
Objetivo general					
Que el alumno conozca y aplique técnicas de gráficos por computadora para desarrollar aspectos visuales aplicables al desarrollo de videojuegos					

Unidad 1: Cálculo vectorial
Objetivo particular
Que el alumno conozca las operaciones fundamentales del cálculo vectorial
Contenido
1. Cálculo vectorial 1.1. Definición de vector 1.2. Suma y resta de vectores 1.3. Producto punto o escalar 1.4. Producto cruz o vectorial 1.5. Uso de los vectores en los ambientes 3D 1.6. Conceptos básicos de gráficos por computadora
Referencias a fuentes de información
http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/3a_vectoresfundamentos.pdf http://www.ingenieria.unam.mx/~colomepg/vectorial.html http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme3:terminology



Unidad 2: La plataforma JME3
Objetivo
Que el alumno instale y se familiarice con la plataforma de gráficos JME3
Contenido
2. La plataforma JME3 2.1. Instalación 2.2. Configuración de las variables del entorno Java 2.3. Estructura de los proyectos JME3
Referencias a fuentes de información
http://hub.jmonkeyengine.org/

Unidad 3: Aplicaciones gráficas simples
Objetivo
Que el alumno conozca y desarrollo aplicaciones gráficas simples
Contenido
3. Aplicaciones gráficas simples 3.1. Inicialización 3.2. Organización mediante nodos 3.3. Uso de recursos externos 3.4. Ciclo de actualización 3.5. Entradas de usuario 3.6. Materiales y texturas 3.7. Animaciones 3.8. Interacción con el entorno 3.9. Colisiones entre objetos 3.10. Generación de terreno 3.11. Uso de sonido y canales de audio 3.12. Efectos de partículas 3.13. Motor de física
Referencias a fuentes de información
http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme3



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 4: Aplicaciones gráficas avanzadas
Objetivo
Que el alumno conozca y desarrollo aplicaciones gráficas avanzadas
Contenido
<p>4. Aplicaciones gráficas intermedias</p> <p>4.1. Ciclo de actualización</p> <p>4.2. Estados de aplicación</p> <p>4.3. Controladores especializados</p> <p>4.4. Aplicación de técnicas multi-hilos</p> <p>4.5. LOD: optimización mediante nivel de detalle</p> <p>4.6. Física muti-hilos</p> <p>4.7. Control de personajes humanoides</p> <p>4.8. Control de vehículos</p> <p>4.9. Terreno, cielo y ambiente</p> <p>4.10. Luces y sombras</p> <p>4.11. Manejo avanzado de entradas</p> <p>4.12. Interfaces gráficas de usuario</p> <p>4.13. Simulación de líquidos</p> <p>4.14. Simulación de vegetación</p>
Referencias a fuentes de información
http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme

Material de apoyo en línea
<ul style="list-style-type: none"> • http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/3a_vectoresfundamentos.pdf • http://www.ingenieria.unam.mx/~colomepg/vectorial.html • http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme3:terminology • http://hub.jmonkeyengine.org/
Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> • Kusterer, R. (2013). "jMonkeyEngine 3.0 Beginner's Guide", Packt Publishing.
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • Reynaga, J. (2010) "3D Graphics Terms". Wikimedia Commons.

Criterios de Evaluación (% por criterio)
Prácticas (50%)
Proyecto (50%)

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2944934	César Alejandro García García



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
16 de enero de 2014			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Gráficos por Computadora I
Departamento
Departamento de Ciencias Aplicadas a la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4889	60	20	-	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ingeniería en Ciencias Computacionales ICCO		CT	Ninguno	
Área de formación					
Formación Especializante Obligatoria					
Objetivo general					
Que el alumno conozca y aplique técnicas de gráficos por computadora para desarrollar aspectos visuales aplicables al desarrollo de videojuegos					

Unidad 1: Cálculo vectorial
Objetivo particular
Que el alumno conozca las operaciones fundamentales del cálculo vectorial
Contenido
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo vectorial <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definición de vector 1.2. Suma y resta de vectores 1.3. Producto punto o escalar 1.4. Producto cruz o vectorial 1.5. Uso de los vectores en los ambientes 3D 1.6. Conceptos básicos de gráficos por computadora
Referencias a fuentes de información
http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/3a_vectoresfundamentos.pdf http://www.ingenieria.unam.mx/~colomepg/vectorial.html http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme3:terminology



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 2: La plataforma JME3
Objetivo
Que el alumno instale y se familiarice con la plataforma de gráficos JME3
Contenido
2. La plataforma JME3 2.1. Instalación 2.2. Configuración de las variables del entorno Java 2.3. Estructura de los proyectos JME3
Referencias a fuentes de información
http://hub.jmonkeyengine.org/

Unidad 3: Aplicaciones gráficas simples
Objetivo
Que el alumno conozca y desarrollo aplicaciones gráficas simples
Contenido
3. Aplicaciones gráficas simples 3.1. Inicialización 3.2. Organización mediante nodos 3.3. Uso de recursos externos 3.4. Ciclo de actualización 3.5. Entradas de usuario 3.6. Materiales y texturas 3.7. Animaciones 3.8. Interacción con el entorno 3.9. Colisiones entre objetos 3.10. Generación de terreno 3.11. Uso de sonido y canales de audio 3.12. Efectos de partículas 3.13. Motor de física
Referencias a fuentes de información
http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme3



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 4: Aplicaciones gráficas avanzadas
Objetivo
Que el alumno conozca y desarrollo aplicaciones gráficas avanzadas
Contenido
4. Aplicaciones gráficas intermedias 4.1. Ciclo de actualización 4.2. Estados de aplicación 4.3. Controladores especializados 4.4. Aplicación de técnicas multi-hilos 4.5. LOD: optimización mediante nivel de detalle 4.6. Física muti-hilos 4.7. Control de personajes humanoides 4.8. Control de vehículos 4.9. Terreno, cielo y ambiente 4.10. Luces y sombras 4.11. Manejo avanzado de entradas 4.12. Interfaces gráficas de usuario 4.13. Simulación de líquidos 4.14. Simulación de vegetación
Referencias a fuentes de información
http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme

Material de apoyo en línea
<ul style="list-style-type: none"> • http://www.eueti.uvigo.es/files/curso_cero/material/3a_vectoresfundamentos.pdf • http://www.ingenieria.unam.mx/~colomepg/vectorial.html • http://hub.jmonkeyengine.org/wiki/doku.php/jme3:terminology • http://hub.jmonkeyengine.org/
Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> • Kusterer, R. (2013). "jMonkeyEngine 3.0 Beginner's Guide", Packt Publishing.
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • Reynaga, J. (2010) "3D Graphics Terms". Wikimedia Commons.

Criterios de Evaluación (% por criterio)
Prácticas (50%)
Proyecto (50%)

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2944934	César Alejandro García García



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
16 de enero de 2014			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Sistemas Inteligentes I
Departamento
Ciencias Aplicadas a la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4876	60	20	-	80	9
Nivel	Carrera	Tipo	Prerrequisitos		
Licenciatura	Ingeniería en Ciencias Computacionales ICCO	CT	Modelado matemático de sistemas (simulación)		
Área de formación					
Básica Particular Obligatoria					
Objetivo general					
Que el alumno conozca y aplique técnicas de inteligencia artificial para la resolución de problemas.					

Unidad 1: Fundamentos de la Inteligencia Artificial
Objetivo particular
Que el alumno conozca las principales teorías de la inteligencia artificial
Contenido
1. Fundamentos de la inteligencia artificial 1.1. Definición de inteligencia artificial 1.2. Áreas de la inteligencia artificial 1.3. Modelos simbólicos y subsimbólicos
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Unidad 2: Historia de la inteligencia artificial
Objetivo
Que el alumno sea capaz de ubicar los principales logros de la inteligencia artificial en un contexto temporal
Contenido
2. Historia de la inteligencia artificial 2.1. Lógica 2.2. Razonamiento deductivo 2.3. Algebra booleana 2.4. Lógica de primer orden 2.5. Lógica formal 2.6. Prueba de Turing 2.7. Problemas computables y no computables 2.8. Perceptrones 2.9. Sistemas expertos 2.10. Redes Neuronales 2.11. Deep Blue
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.

Unidad 3: Solución de problemas en inteligencia artificial
Objetivo
Que el alumno aprenda a plantear y solucionar problemas mediante la inteligencia artificial
Contenido
3. Solución de problemas en IA 3.1. Representación 3.2. Búsqueda 3.3. Sistemas de producciones
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.

Unidad 4: Búsqueda Informada
Objetivo
Que el alumno conozca algoritmos para la resolución de problemas
Contenido
4. Búsqueda informada 4.1. Recorridos en árboles 4.2. Algoritmo branch-and-bound 4.3. Algoritmo A*
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.



Unidad 5: Árboles de juego
Objetivo
Que el alumno sea capaz de representar y resolver problemas mediante árboles de juego
Contenido
5. Árboles de juego 5.1. Definición 5.2. Algoritmo MINI-MAX 5.3. Algoritmo Alpha-Beta Pruning
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.

Unidad 6: Lógica de primer orden
Objetivo
Que el alumno sea capaz de representar y resolver problemas mediante lógica de primer orden
Contenido
6. Lógica de primer orden 6.1. Definición 6.2. Lógica de predicados 6.3. Identidades lógicas 6.4. Semántica
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.

Unidad 7: Sistemas basados en reglas
Objetivo
Que el alumno sea capaz de representar y resolver problemas mediante sistemas basados en reglas
Contenido
7. Sistemas basados en reglas 7.1. Definición 7.2. Encadenamiento hacia delante 7.3. Encadenamiento hacia atrás 7.4.
Referencias a fuentes de información
McCarthy, J., and Hayes, P., "Some philosophical problems from the standpoint of Artificial Intelligence" in Meltzer, B., and Michie, D. (eds.), <i>Machine Intelligence 4</i> , Edinburgh: Edinburgh University Press



Unidad 8: Prolog
Objetivo
Que el alumno sea capaz de representar y resolver problemas en Prolog
Contenido
8. Prolog 8.1. Concepto 8.2. Reglas, hechos y preguntas 8.3. Átomos, números y variables 8.4. Estructuras 8.5. Listas
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.

Unidad 9: Clasificación
Objetivo
Que el alumno sea capaz de representar y resolver problemas de clasificación
Contenido
9. Clasificación 9.1. Definición 9.2. Clustering 9.3. Algoritmo k-medios
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.

Unidad 10: Algoritmos bio-inspirados
Objetivo
Que el alumno sea capaz de representar y resolver problemas mediante algoritmos inspirados en los procesos evolutivos de los seres vivos
Contenido
10. Algoritmos bio-inspirados 10.1. Definición 10.2. Procesos evolutivos de los seres vivos 10.3. Operaciones básicas 10.4. Selección, mutación y cruzamiento
Referencias a fuentes de información
George F. Luger, <i>Artificial Intelligence, structures and strategies for complex problem solving</i> , Addison-Wesley Eds.



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Material de apoyo en línea
Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> • Russell, S. y Norvig, P. (2004). Inteligencia Artificial: Un enfoque moderno (2a. ed.). Madrid: Prentice-Hall. • Luger, G. (2003). Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving (4a. ed.). Harlow: Addison-Wesley.
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none"> • Cazorla, M. (1999). Técnicas de Inteligencia Artificial (1a. ed.). España: Universidad de Alicante. • Pajares, G. (2006). Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento (1a ed.). México: Alfaomega Grupo Editor Ra-Ma. • García, Z. (2000). Introducción a la Inteligencia artificial (1a ed.). México: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega. • Bello, R. (2002). Aplicaciones de la Inteligencia artificial (1a ed.). Zapopan, Jal.: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico- Administrativas. • Lezcano, M. (2000). Prolog y los sistemas expertos (1a ed.). México: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Ciénega. • Bratko, I. (1990). Prolog programming for artificial intelligence (1a. ed.). Wokingham: Addison-Wesley. • Turban, E. y Aronson J. (1998). Decision support systems and intelligent systems (1a. ed.) New Jersey: Prentice-Hall. • Arnaz, J. (1989). Iniciación a la lógica simbólica (3a. ed.). México: Trillas Anuies.

Criterios de Evaluación (% por criterio)	
Exámenes parciales	30%
Prácticas y tareas	40%
Proyecto final	30%

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2944934	César Alejandro García García

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
Enero de 2014			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Sistemas Inteligentes II
Departamento
Departamento de Ciencias Aplicadas a la Información
Academia
Programación

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4877	60	20	-	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ingeniería en Ciencias Computacionales ICCO		CT	Sistemas Inteligentes I	
Área de formación					
Básica Particular Obligatoria					
Objetivo general					
Que el alumno conozca y aplique técnicas avanzadas de inteligencia artificial orientada a aplicaciones prácticas de la misma y que se construyan con base en la teoría aprendida en el curso anterior.					



Unidad 1: Reconocimiento de patrones
Objetivo particular
Que el alumno conozca y aplique técnicas de reconocimiento de patrones
Contenido
<ol style="list-style-type: none">1. Reconocimiento de patrones<ol style="list-style-type: none">1.1. Definición1.2. Reconocimiento matemático de patrones1.3. Redes neuronales1.4. Representación del conocimiento1.5. Aprendizaje<ol style="list-style-type: none">1.5.1. Modelo error-corrección1.5.2. Modelo con memoria1.5.3. Modelo de Hebb1.5.4. Modelo competitivo1.6. Perceptrones de una capa1.7. Perceptrones multi-capas
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Bishop, C. M. (1995). "Neural networks for pattern recognition", Clarendon Press, Oxford, UK.• Nixon, M., Aguado, A. (2008). "Feature extraction & image processing", 2a Ed., Academic Press.• http://neuroph.sourceforge.net/index.html

Unidad 2: Planificación
Objetivo
Que el alumno conozca y aplique técnicas de planificación de tareas
Contenido
<ol style="list-style-type: none">2. Planificación<ol style="list-style-type: none">2.1. Definición2.2. El planificador STRIPS<ol style="list-style-type: none">2.2.1. Proposiciones2.2.2. Acciones2.2.3. Estados inicial y meta2.3. Planificación orientada a metas<ol style="list-style-type: none">2.3.1. Codificación de metas2.3.2. Selección de metas2.3.3. Planificación de acciones utilizando STRIPS2.3.4. Aplicación de GOAP para el desarrollo de NPC's
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• Nils J. Nilsson and Richard E. Fikes. STRIPS: A new approach to the application of Theorem Proving to Problem Solving. Technical report, Stanford Research Institute, Menlo Park, California, USA, 1971.• César García-García, Laura Torres-López, Victor Larios-Rosillo, and Hervé Luga. A GOAP architecture for emergency evacuations in serious games. Journal of Intelligent Computing, 3(2):67–75, June 2012.• Jeff Orkin. "Three States and a Plan: The A.I. of F.E.A.R." Game Developers Conference, 2006.• http://www.philippe-fourmier-viger.com/plplan/• http://alumni.media.mit.edu/~jorkin/goap.html



Unidad 3: Lenguaje natural
Objetivo
Que el alumno conozca y aplique técnicas fundamentales del reconocimiento y síntesis del lenguaje natural
Contenido
3. Lenguaje natural 3.1. Definición 3.2. Reconocimiento del lenguaje escrito 3.2.1. El modelo de Chomsky de jerarquías de lenguajes 3.2.2. Gramáticas 3.2.3. Análisis léxico 3.2.4. Análisis sintáctico 3.2.5. Análisis semántico 3.3. Generación de discurso escrito 3.4. Reconocimiento del lenguaje hablado 3.5. Síntesis de voz
Referencias a fuentes de información
<ul style="list-style-type: none">• J. Clark , C. Hannon, "A Classifier System for Author Recognition Using Synonym-Based Features", Sixth Mexican International Conference on Artificial Intelligence , November 2007. Aguascalientes, Mexico.• http://cmusphinx.sourceforge.net/wiki

Material de apoyo en línea
<ul style="list-style-type: none">• http://neuroph.sourceforge.net/index.html• http://www.philippe-fournier-viger.com/plplan/• http://alumni.media.mit.edu/~jorkin/goap.html• http://cmusphinx.sourceforge.net/wiki
Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none">• Bishop, C. M. (1995). "Neural Networks for Pattern Recognition", Clarendon Press, Oxford, UK.
Bibliografía complementaria
<ul style="list-style-type: none">• Haykin, S. (2005). "Neural Networks: A comprehensive Foundation", Pearson Education, Ontario, Canada.• Nixon, M., Aguado, A. (2008). "Feature extraction & image processing", 2a Ed., Academic Press.• Nils J. Nilsson and Richard E. Fikes. STRIPS: A new approach to the application of Theorem Proving to Problem Solving. Technical report, Stanford Research Institute, Menlo Park, California, USA, 1971.• César García-García, Laura Torres-López, Victor Larios-Rosillo, and Hervé Luga. A GOAP architecture for emergency evacuations in serious games. Journal of Intelligent Computing, 3(2):67–75, June 2012.• Jeff Orkin. "Three States and a Plan: The A.I. of F.E.A.R." Game Developers Conference, 2006.• J. Clark , C. Hannon, "A Classifier System for Author Recognition Using Synonym-Based Features" Sixth Mexican International Conference on Artificial Intelligence , November 2007. Aguascalientes, Mexico.



Centro Universitario de Tonalá
Licenciatura en Ingeniería en Ciencias Computacionales

Criterios de Evaluación (% por criterio)	
Exámenes parciales	30%
Prácticas y tareas	40%
Proyecto final	30%

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
2944934	César Alejandro García García

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
Julio 2014			





Centro Universitario de Tonalá

Nombre de la materia
Sistemas Distribuidos
Departamento
Ciencias Aplicadas de la Información
Academia
Arquitecturas de Cómputo

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
	60	20	4	80	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
Licenciatura	Ing. en Ciencias Computacionales		CT	NO APLICA	

Área de formación

Objetivo general

Al finalizar el curso el alumno conocerá y aplicará los conceptos adquiridos sobre el diseño y funcionamiento de los sistemas distribuidos, con la intención de innovar y proponer soluciones relacionadas con el tema.

Unidad 1

Objetivo particular

Introducción

Contenido

- 1.1 Antecedentes de los Sistemas Distribuidos
- 1.2. Conceptos básicos de Hardware y Software
- 1.3. Arquitecturas
- 1.4. Conceptos de diseño.

Referencias a fuentes de información

Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008
 Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011



Unidad 2
Objetivo particular
Comunicación
Contenido
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Fundamentos 2.2. Protocolo en capa 2.3. Llamadas a procedimientos remotos (RPC) 2.4. Comunicación por múltiples medios (Multitransmisión)
Referencias a fuentes de información
<p>Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008</p> <p>Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011.</p>

Unidad 3
Objetivo particular
Sincronización
Contenido
<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Aspectos a considerar del tiempo 3.2. Algoritmos de sincronización 3.3. Exclusión Mutua en sistemas distribuidos
Referencias a fuentes de información
<p>Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008</p> <p>Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011.</p>

Unidad 4
Objetivo particular
Tolerancia a Fallas
Contenido
<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Introducción 4.2. Comunicación confiable entre cliente-servidor 4.3. Comunicación de grupo confiable
Referencias a fuentes de información
<p>Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008</p> <p>Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011.</p>



Unidad 5
Objetivo particular
Sistemas de Archivos
Contenido
5.1. Introducción 5.2. Arquitectura 5.3. Comunicación 5.4. Sincronización
Referencias a fuentes de información
Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008 Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011.

Unidad 6
Objetivo particular
Seguridad y Casos de Estudio
Contenido
6.1 Introducción 6.2 Canales seguros 6.3. Control de acceso 6.4. Sistemas distribuidos basados en la WEB 6.5. Sistemas distribuidos basados en Coordinación
Referencias a fuentes de información
Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008 Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011.

Material de apoyo en línea
Bibliografía Básica
Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum, Pearson Ed. Tercera 2008 Sistemas Operativos, Ann McIver McHoes, CENGAGE Learning, Sexta Edición 2011.
Bibliografía complementaria
Artículos y Publicaciones Relacionadas de la IEEE, ACM y Springer



Criterios de Evaluación (% por criterio)	
40% Exámenes, 30% Examen departamental, 30% Investigaciones, Participación y tareas	

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
9814698	Aarón Jiménez Govea

Fecha			
Elaboración/ Actualización	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
Junio de 2014	Junio de 2014	Próxima reunión	Julio / 2014

