

*QUINTO
SEMESTRE*



UNIVERSIDAD DE COLIMA
FACULTAD DE TELEMÁTICA
INGENIERÍA EN SOFTWARE



SEMESTRE 5: Competencias Avanzadas de Software	CA: 23	TI: 28
	Total: 51	
	Créditos: 54.2	

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE

1. Aplicar técnicas estándares de cómputo distribuido para resolver problemática empresarial
2. Aplicar los principios del diseño de bases de datos incluyendo al modelo entidad/relación y el modelo relacional, así como a los lenguajes de manipulación de datos relacionales.
3. Aplicar teorías, herramientas y técnicas básicas de la interacción humano-computadora.
4. Aplicar técnicas para resolver problemas del diseño y aplicaciones de interfaces del mundo real.
5. Aplicar métodos de usabilidad para mejorar el diseño y aplicación de interfaces.
6. Resolver planteamientos matemáticos aplicando las técnicas de métodos numéricos más eficaces para cada tipo de situación e implementar algoritmos en computadora
7. Llevar a cabo, mediante los métodos y técnicas pertinentes, la realización de un proyecto de tecnología considerando las tres fases primordiales: planeación, programación y control
8. Utilizar la normatividad jurídica aplicable a la informática

REQUISITOS PREVIOS

Semestres 1, 2, 3 y 4

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:
Programación distribuida 4 CA 5 TI 9 TAA 9.6 CR	Bases de datos 3 CA 5 TI 8 TAA 8.5 CR	Interacción humano-computadora 4 CA 5 TI 9 TAA 9.6 CR	Métodos numéricos 4 CA 3 TI 7 TAA 7.4 CR
Dirección de proyectos 3 CA 3 TI 6 TAA	Derecho informático 2 CA 2 TI 4 TAA	Inglés V 3 CA 3 TI 6 TAA	Actividad formativa con valor curricular Actividades culturales y deportivas 0 CA 34 TI 34 TAA

6.4 CR	4.3 CR	6.4 CR	2.1 CR
<p>ACTIVIDADES FORMATIVAS, SU METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación, en el aula, de conceptos y procedimientos asociados a las unidades de aprendizaje (sesiones participativas) - Ejercicios teóricos individuales y en equipo - Prácticas de laboratorio; individuales y en equipo - Redacción de informes de los problemas o casos resueltos - Monitoreo individual y grupal - Asesoría individual y grupal - Desarrollo de estrategias para la comprensión de lecturas en Inglés - Desarrollo de técnicas para la redacción en Inglés 			
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS</p> <p>Las unidades de aprendizaje se sustentan en la evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentaciones orales - Comprensión de textos - Interpretación de datos - Trabajos de investigación documental - Informes de desarrollo de las prácticas de laboratorio - Memorias del proyecto - Exámenes - Autoevaluación - Monitoreo de las habilidades y actitudes mostradas por el estudiante en las actividades de carácter grupal o individual - Resumen de memorias en Inglés - Presentaciones (breves) en Inglés 			
<p style="text-align: center;">CONTENIDOS CURRICULARES</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMACIÓN DISTRIBUDA</p> <p>Presentación: La programación distribuida se refiere a la creación de aplicaciones de software capaces de acceder a recursos o ejetura procesos dispersos en el Internet. Una vez que se dominan las técnicas básicas de computación personal, eg aplicaciones de escritorio, el siguiente paso es el cómputo distribuido. Dependiendo del lenguaje de programación usado, son los beneficios y capacidad que nuestras aplicaciones tendrán. En esta unidad de aprendizaje se revisan las diferentes opciones con que contamos para desarrollar este tipo de aplicaciones.</p> <p>Objetivo: Escribir aplicaciones de cómputo distribuido empleando conceptos y técnicas para el desarrollo de soluciones de software distribuido.</p> <p>1. Introducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de programación distribuida - Características básicas de los sistemas distribuidos <p>2. Mecanismos de programación distribuida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paso de mensajes - Programación de Sockets - Llamada Remota a Procedimiento (RPC) - Rendezvous <p>3. Algoritmos distribuidos</p>			

- Concepto de sistema distribuido
- Aspectos básicos
- Técnicas básicas de comunicación/sincronización
- Formas de cooperación entre procesos
- Relojes lógicos
- Algoritmos para la resolución de problemas clásicos en programación distribuida

4. Lenguajes y herramientas para programación distribuida

- Modelos de programación de sistemas distribuidos
- Ingeniería del software en sistemas distribuidos
- Un lenguaje concurrente/distribuido orientado a objetos: Java
- Programación distribuida orientada a componentes: CORBA y J2EE (Java Enterprise Beans)
- Otros modelos y plataformas basados en componentes

5. El paradigma de la orientación a objetos en la programación distribuida

- Conceptos básicos de la OO y sus características para la programación distribuida
- Hebras y Sincronización en Java
- Programación de objetos distribuidos usando Java/RMI
- Desarrollo de aplicaciones distribuidas en Java/RMI
- Diseño de algoritmos distribuidos usando una metodología de orientación a objetos

6. COBRA

- Introducción a CORBA
- Conceptos Fundamentales
- Estructura de una Aplicación CORBA
- Arquitectura OMG
- Desarrollo de Aplicaciones Distribuidas con CORBA

Recursos y materiales

Centro de cómputo con 20 computadoras, JDK, Netbeans y Jedit

Bibliografía

- Harold (2000). Java networking programming. O'really, USA.
- McCarty (1998). Java Distributed Objects. Macmillan Computer Publishing, USA.
- Reilly y Reilly (2002). Java Network Programming and Distributed Computing. Addison Wesley, USA.
- Brose y otros (2001). Java programming with CORBA. Wiley, USA
- Vogel y otros (1999). C++ Programming with CORBA. Wiley, USA
- Henning y Vinoski (1999). Advanced CORBA Programming with C++. Pearson, USA
- Bolton y Walshe (2001). Pure CORBA. Pearson, USA
- Tari y otros (2001). Fundamentals of Distributed Object Systems. Wiley, USA

BASES DE DATOS

Presentación: Para desarrollar las habilidades en el área de la programación y desarrollo de software es conveniente conocer los principios fundamentales de las bases de datos y de los sistemas de gestión de bases de datos. En secuencia, para todo diseño de aplicaciones de software y, particularmente, para aplicaciones de bases de datos uno de los puntos más importantes es el realizar un adecuado análisis del caso para obtener el mejor de los diseños de la base de datos, para ello los principios y las técnicas de modelado de datos son fundamentales.

Objetivo: Comprender los conceptos básicos de las bases de datos y los sistemas de gestión de bases de datos, comenzando por la evolución de los sistemas de información hasta llegar a los poderosos sistemas de gestión de bases relacionales de la actualidad.

1. Introducción a las bases de datos

- Sistemas de información y bases de datos
- Los Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales (SGBDR)

2. Diseño de bases de datos

- Modelado de datos
- El modelo de datos entidad/relación
- El modelo de datos relacional

3. Lenguaje de manipulación de bases de datos

- Los lenguajes relacionales
- El lenguaje estructurado de consultas SQL

4. Interfaces de acceso a datos

- Principios de aplicaciones cliente-servidor
- Desarrollo de interfaces de datos propietarias
- Interconectividad de bases de datos abiertas
- Interfaces de bases de datos mediante tecnologías web

Recursos y materiales

- Aula apropiada para la impartición de la unidad de aprendizaje, pintarrón y proyector multimedia
- Laboratorio de computo para prácticas
- Software de aplicación
- Libros de texto

Bibliografía

Básica:

- Hansen, G., Hansen, J. & Katrib Mora, M. (1997). Diseño y administración de bases de datos. España: Prentice Hall.
- Kroenke, . & García Hernández, A. (2003). Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e implementación. México: Pearson Educación
- Castaño, A. & Piattini Velthuis, M. (1998). Fundamentos y Modelos de Bases de Datos. México: Alfaomega Grupo Editor
- Celko, J. (1995). Instant SQL Programming. Canada: Wrox Press.
- Date, C. (2000). An introduction to database systems. Reading, Massachusetts, U.S.A.: Addison-Wesley

Complementaria:

- Matthew, N. & Stones, R. (2005). Beginning databases with postgresQL: from novice to professional. New York, EE.UU.: Apress
- Reese, G. (2000). Database programming with JDBC and Java. U.S.A.: O'reilly & Associates
- Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. & Saenz Perez, F. (1998). Fundamentos de Bases de Datos. Madrid; México: Mcgraw-Hill

INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADORA

Presentación: La Interacción Humano-Computadora (IHC) es un elemento importante en las aplicaciones de software actual. La IHC toma elementos de la ingeniería de software y la psicología, entre otras, para construir elementos de comunicación fáciles de usar y útiles entre las computadoras y los seres humanos.

Objetivo: Conocer la importancia del correcto diseño, aplicación y evaluación de interfaces humano-computadora, identificando los paradigmas y el estado del arte en el diseño de interfaces para desarrollos tecnológicos con el propósito de producir interfaces de software seguras, eficaces, eficientes y fáciles de usar para resolver problemas de cómputo, tanto académicos como empresariales, con base en requerimientos específicos.

1. Fundamentos de la interacción humano-computadora

- Definiciones y problemas centrales

- Disciplinas involucradas
- Metas en el diseño de interfaces

2. Principios y guías de diseño

- Diversidad humana y reglas del diseño
- Principios básicos del diseño gráfico
- Color y psicología de los colores
- Manejo de la tipografía
- Errores y mensajes de error

3. Metodologías del diseño de interfaces

- Metodologías de planificación y desarrollo
- Desarrollo de prototipos
- Aspectos legales y de protección al medio ambiente

4. Usabilidad

- Métodos y técnicas de usabilidad formativas y sumativas
- Laboratorios de usabilidad
- Usabilidad de páginas Web
- Accesibilidad

5. Paradigmas de interacción

- Menús, formas y cajas de diálogo
- Visualización científica y de información
- Despliegue auditivo
- Interfaces táctiles
- Manipulación directa y realidad virtual
- Groupware
- Interfaces multimodales

Recursos y materiales

Computadoras con acceso a Internet, artículos, pintarrón, libros, materiales diversos para diseñar u desarrollar prototipos de interfaces

Bibliografía

- Braun, K., Gadney, M., haughey, M., Roselli, A., Synstelién, Walter, T., Wertheimer, D. (2002). *Usabilidad*. Anaya Multimedia: Madrid.
- Dix, A.J., Finlay, E., Abowd, G.D., Beale, R. (1998). *Human-Computer Interaction*, Second Edition. Prentice Hall.
- Ghaoui, C. (2006). *Encyclopedia of human computer interaction*. Hershey, PA, EE.UU.: Idea Group Reference.
- Le Peuple, J.L., Scane, R. (2003). *User Interface Design*. Exeter: Learning Matters.
- Nielsen, J. (2000). *Designing Web Usability*. New Riders: Indianapolis.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., & Carey, T. (1994). *Human-Computer Interaction*. Wokingham: Addison-Wesley.
- Preece, J., Rogers, Y. & Sharp, H. (2002). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. New York, N.Y., U.S.A.: John Wiley & Sons, Inc. U.S.A.: John Wiley & Sons.
- Rosson, M. & Carroll, J. (2002). *Usability engineering: scenario-based development of human-computer interaction*. San Francisco, CA., EE.UU.: Academic Press.
- Sears, A., Jacko, J.A. (2008). *The human-computer interaction handbook: fundamentals, evolving technologies, and emerging applications (2ª ed.)*. Estados Unidos de América: Lawrence Erlbaum Associates.
- Shneiderman, B. (2005). *Designing the User Interface*. Fourth Edition. Reading, MA: Addison-Wesley.

Presentación: La manipulación o captura de datos es uno de propósitos de las tecnologías de información, es por ello que es de suma importancia la implementación de los métodos numéricos y modelos matemáticos para aplicar sus técnicas en la aproximación y pronósticos de estos datos.

Objetivo: Utilizar métodos numéricos para obtener soluciones aproximadas de modelos matemáticos, que no se pueden resolver con métodos analíticos, mediante el método que proporcione el mínimo error, dependiendo de las condiciones del problema y utilizando equipo de cómputo como herramienta para desarrollar programas.

1. Errores

- Introducción
- Series de Taylor
- Números en las computadoras

2. Interpolación

- Interpolación lineal
- Fórmula de interpolación de Lagrange
- Interpolaciones de Newton
- Interpolación con raíces de Chebyshev
- Polinomios de interpolación de Hermite
- Interpolación en dos dimensiones
- Extrapolaciones

3. Solución de ecuaciones lineales

- Tipos de sistemas: compatibles (determinados e indeterminados) e incompatibles
- Métodos de resolución: sustitución, igualación, reducción, método de Gauss, Regla de Cramer

4. Solución de ecuaciones no lineales

- Métodos de bisección
- Método de la falsa posición y método de la falsa posición modificada
- Método de Newton
- Método de la secante
- Método de sustitución sucesiva
- Método de Bairstow

5. Integración numérica

- Regla del trapecio
- Regla de 1/3 de Simpson
- Regla de 3/8 de Simpson
- Fórmula de Newton-Cotes
- Cuadratura de Gauss
- Método de Montecarlo y aplicaciones
- Integración numérica con límites infinitos o singularidades
- Integración numérica en un dominio bidimensional
- Método general para la generación de números aleatorios
- Método: de transformación inversa, de aceptación-rechazo y de composición

6. Diferenciación numérica

- Uso del desarrollo de Taylor
- Algoritmo genérico para obtener una aproximación por diferencias
- Uso de los operadores de diferencias
- Uso de la diferenciación de los polinomios de interpolación de Newton
- Aproximación de derivadas parciales por diferencias

7. Métodos numéricos para resolver ecuaciones diferenciales ordinarias

- Métodos de Euler
- Métodos de Runge-Kutta

8. Simulación

- Teoría general de los sistemas

- Enfoque de sistema
- Marco conceptual de Modelos y Construcción de los modelos para simulación
- Marco conceptual de Simulación y Concepto de simulación
- Ventajas y desventajas del uso de simulación
- Tipos de simulación
- Etapas de un proyecto de simulación
- Lenguajes de simulación
- Simulación discreta

Recursos y materiales

Computadora, proyector y MatLab

Bibliografía

- Chapra, S. & Laude, R. (1988). Métodos numéricos para ingenieros: con aplicaciones en computadoras personales. México: McGraw-Hill.
- Chapra, S., Canale, R., Enríquez B., J. & Roa Hano, M. (2007). Métodos numéricos para ingenieros (5ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Chapra, S., Canale, R., León C., J. & Vera B., F. (1999). Métodos numéricos para ingenieros (3ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Faires, D., Burden, R. & Paul E., P. (2004). Métodos numéricos (3ª ed.). España: International Thomson Editores.
- Iriarte V. Balderrama, R. (1990). Métodos Numéricos (12ª ed.). México: Trillas.
- Mathews, J., Fink, K. & Paúl E., P. (2000). Métodos numéricos con MATLAB. Madrid, España; México: Pearson Educación.
- McCracken, D. & Dorn, W. (1966). Métodos numéricos y programación fortran: con aplicaciones en ingeniería y ciencias. México: Limusa.
- Nakamura, S. & Palmas V., O. (1992). Métodos numéricos aplicados con software. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Nieves H., A. & Domínguez S., F. (2007). Métodos numéricos aplicados a la ingeniería (3ª ed.). México: Grupo Editorial Patria.

DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Presentación: Una vez que se formuló y evaluó un proyecto de tecnología, la administración del mismo tiene que considerar que, un factor crucial de éxito para la organización es que se cumpla con los objetivos del proyecto en el tiempo estipulado y de acuerdo al presupuesto acordado; por lo mismo, la administración del proyecto tiene que utilizar métodos y herramientas, tales como la ruta crítica, gráfica de Gantt, determinación de tiempos y holguras, definición del sistema básico de tareas, entre otros, para: planear las actividades y recursos del proyecto; programar dichas actividades y recursos y, controlar la ejecución de actividades y recursos a efectos de evitar desviaciones y errores que puedan comprometer la realización del proyecto de tecnología. Para lo anterior, sería deseable que la administración considerara el uso de diversos paquetes de cómputo a fin de facilitar la dirección y ejecución del proyecto en cuestión.

Objetivo: Proporcionar los conocimientos, técnicas y habilidades necesarios que permitan la formación de competencias para llevar a cabo la ejecución o realización de un proyecto de tecnología en sus tres fases primordiales: planeación, programación y control.

1. Definición del proyecto

- Negociación del proyecto
- Interesados y su inclusión en el proyecto
- Definición de las tareas básicas del proyecto
- Habilidades gerenciales para dirección de proyectos
- Organizaciones que trabajan por proyectos

2. Procesos claves para dirección de un proyecto

- Planeación de un proyecto
- Programación del proyecto
- Control del proyecto
- Evaluación y seguimiento
- Documentación del proyecto y cierre

3. Integración y alcance del proyecto

- Acta de constitución del proyecto
- Delimitar el alcance del proyecto
- Crear las WBS
- Verificar y controlar el alcance

4. Administración del tiempo, en el proyecto

- Lista de actividades básicas
- Tabla de precedencias y tiempos
- Diagrama de red
- Ruta crítica y su interpretación
- Elaborar gráfica Gantt
- Elaborar tabla de holguras
- Cálculo de probabilidades de término del proyecto

5. Costeo del proyecto

- Tabla de costos estimados por actividad
- Presupuesto de costos
- Control de costos
- Estimación de costos por aceleración de tiempos

6. Administración del recurso humano

- Planeación de la fuerza de trabajo
- Integración de la fuerza de trabajo
- Desarrollo del equipo de trabajo
- Gestión de los equipos de trabajo

7. Administración de la comunicación

- Planeación de la comunicación en el equipo del proyecto
- Diseminación de la información
- Retroalimentación sobre el desempeño
- Gestión y participación de acuerdo a resultados

8. Riesgo y contratación

- Identificación y planeación de riesgos
- Análisis del riesgo
- Seguimiento y control de riesgos
- Planeación de compras y adquisiciones
- Administración y cierre de contratos

Recursos y materiales

Plataforma educativa, equipo de cómputo, proyector, pintarrón

Bibliografía

- Esterkin, J. E. (2007). Administración de proyectos en un ámbito competitivo. Thomson
- Gray, C. & Larson, E. W. (2008). Project Management with MS Project. Mc Graw Hill
- Project Management Institute. (2000) PM BOK
- Project management professional study guide.(2006). 2a ed. Mc Graw Hill
- Gido, J. & Clements, J. P. (2003). Administración exitosa de proyectos. Thomson
- Project Management Institute. Project Management Terminology: Multilingual Version
- Practice Standard for Work Breakdown Structures

- The Standard for Portfolio Management
- Project Manager Competency Development Framework

DERECHO INFORMÁTICO

Presentación: Para el completo dominio del manejo del derecho informático, es necesario condicionar al estudiante en esta rama del Derecho; con la teoría y práctica fundamental, lo que viene a redundar en beneficio del propio estudiante, ya que de esta manera, podrá aplicar los conocimientos adquiridos en las materias de derecho en su campo de trabajo, la telemática.

Objetivo: Aplicar los conocimientos de la informática jurídica en la vida profesional, adquiriendo la habilidad suficiente para identificar la presencia del derecho informático en todos los campos de aplicación del mismo.

1. Conceptos básicos

- Información de la sociedad y libertad informática
- Generalidades del derecho informático
- Características fundamentales del derecho informático
- Antecedentes
- Nociones y conceptos

2. Informática Jurídica en general

- Origen
- Noción y concepto
- Diferentes denominaciones
- Evolución
- Clasificación

3. Clasificación de la Informática Jurídica

- Informática jurídica documentaria
- Informática jurídica de control y gestión
- Informática jurídica metadocumentada

4. Contratos

- Concepto, elementos, interpretación, efectos
- Clasificación de los contrato
- Contratos preparatorios
- La promesa de contrato
- Contratos traslativos de dominio
- Contratos de cesión de uso y disfrute
- Contratos que dan origen a obligaciones de hacer
- Contrato de prestación de servicios
- Contrato de obras a precio alzado
- Contratos de realización de un fin común

5. Contratos informáticos

- Generalidades
- Antecedente y su evolución
- Características particulares
- Tipos de contratos
- Contenido del contrato
- Etapas contractuales
- Riesgo informático y su aseguramiento necesario

6. Protección del software

- Instrumentos de protección jurídica genéricos
- Protección a través de derechos de patentes
- Protección a través de derechos de autor
- Protección a través de medios específicos

7. Internet y derecho

- Introducción a la telemática
- La red de redes y su impacto en la normativa global
- Internet en México y su repercusión en el derecho
- Derecho a la información y libertad de expresión
- Derecho a la privacidad
- Prácticas mercantiles a través de Internet
- Propiedad intelectual en Internet
- Prácticas delictivas a través de Internet
- Contratos relacionados con Internet

8. Delitos informáticos

- Origen
- Concepto típico y atípico
- Principales características
- Clasificación
- Características doctrinales y modalidades de la criminalidad informática
- Peculiaridades de la criminalidad informática
- Formas de control preventivo y correctivo

9. Derecho Mercantil

- El comercio y el derecho mercantil
- Definición, origen y características del derecho mercantil
- Fuentes del derecho mercantil
- Los actos de comercio
- Comerciante persona física
- Capacidad del comerciante persona física
- Obligaciones profesionales del comerciante

10. Sociedades Mercantiles

- El contrato de sociedad
- Especies
- Clasificación de las sociedades
- Personalidad jurídica de las sociedades
- El contrato de sociedad mercantil
- Elementos del contrato de sociedad
- La voluntad de las partes
- El objeto materia de contrato
- El fin del contrato de sociedad
- La forma del contrato de sociedad
- Requisitos del contrato de sociedad
- Requisitos secundarios del contrato de sociedad

11. Títulos de Crédito

- Concepto, caracteres, especies
- Medios de transmisión, prescripción y caducidad, pago de los títulos
- Letra de cambio
- Pagaré
- Cheque
- Otros títulos de crédito

12. Ergonomía Informática

- Conceptos generales
- Derechos y obligaciones del patrón
- Derechos y obligaciones del trabajador
- Rescisión, suspensión y terminación de la relación laboral
- Salario, vacaciones, aguinaldo y demás prestaciones laborales

Recursos y materiales

Computadora, proyector, pintarrón, plumones

Bibliografía**Básica:**

- Pérez L., Antonio. *Ensayos de Informática Jurídica*. Distribuciones Fontamara. 2ª edición. México D.F. 2001.
- Barrios G., Gabriela; et-al. *Internet y Derecho en México*. Editorial Mc Graw Hill. México D.F. 1998.
- Téllez V., Julio. *Derecho Informático*. Editorial Mc Graw Hill. 3ª edición. México D.F. 2004.
- Rojas A., Víctor Manuel. *El uso de Internet en el Derecho*. 2ª edición. Oxford. México D.F. 2001.
- Calvo M. Octavio, Puente y F. Antonio. *Derecho mercantil*. México, Editorial. Banez y Comercio.
- Rodríguez R., Joaquín. *Derecho Mercantil*. Tomo I, Editorial Porrúa.

Complementaria:

- Código de Comercio.
- Ley General de Sociedades Mercantiles.
- Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.
- Ley de Vías Generales de Comunicación.
- Ley Federal de Derecho de autor.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Ley de Informática Estadística y Geografía y su reglamento.
- Ley del Mercado de Valores.
- Ley Federal del Trabajo.

INGLÉS V**ADVANCED ENGLISH FOR COMPUTER USERS**

Presentación: La enseñanza del Inglés con propósitos específicos es de suma importancia dentro de cualquier área del conocimiento. Aunque para las áreas enfocadas a la enseñanza y aprendizaje de la tecnología, la adquisición del idioma inglés con propósitos específicos es imperativa. Las razones son evidentes. La generación, distribución e intercambio de tecnología es una actividad global y en constante crecimiento que requiere de su estudio y conocimiento. Este fenómeno global, tiene como medio de comunicación el idioma inglés, por lo tanto, aquellos que dominen este idioma, tendrán mejores oportunidades de acceder a información y conocimiento que aquellos que no lo saben.

Objetivo: Comprender y comunicarse en Inglés dentro de los siguientes parámetros:

Comprensión auditiva: Ser capaz de comprender mensajes lentos y cuidadosamente articulados, haciendo largas pausas para que asimile el significado. Puede entender instrucciones muy simples y seguir direcciones muy sencillas.

Expresión oral: Ser capaz de producir oraciones simples y aisladas acerca de personas y lugares. Puede describirse a sí mismo, lo que hace y donde vive. Puede leer y repetir enunciados cortos.

Comprensión de lectura: Ser capaz de comprender textos muy pequeños, que contengan vocabulario muy sencillo y común. Ser capaz de comprender mensajes cortos y simples como cartas personales. Puede comprender la idea principal de material informativo y descripciones simples, principalmente utilizando material visual de apoyo.

Expresión escrita: Ser capaz de escribir oraciones simples y aisladas acerca de personas y lugares. Puede escribir de sí mismo, lo que hace y donde vive.

Estructura gramatical: Utiliza el present simple, frequency adverbs, there is, there are, wh questions, time expressions, demonstratives, comparisons, object pronouns, present continuous, past tense and past continuous.

1. Web design

- Publishing on the web
- Design web pages
- The concepts of the Internet and web publishing

2. Multimedia

- The concept of Multimedia
- What is multimedia?
- Different media elements

3. Program design

- Programming concepts
- What is the need of programs?
- Control commands

4. Languages

- Programming languages
- Fourth generation programming language
- Sheer Power 4GL
- Power builder

5. The Java revolution

- Philosophy
- Primary goals
- Platform independence

6. Jobs in computing

- Jobs that computer experts can do
- Senior Programmer
- DTP Operator
- Page Makers

7. Electronic communications

- Channels of communications
- Modem
- On line services

8. Internet issues

- Basis of internet
- Services of internet
- E-mail

9. LANS and WANS

- Computer network
- Elements of computer networks
- Network configurations

10. New Technologies

- What are new Technologies?
- Wireless communication
- Mobile computing
- Advanced networking applications

Recursos y materiales

Acervos, computadora, proyector, pintarrón, plumones, radiograbadora, TV y videocasetera

Bibliografía

Básica:

- Malcolm, G. (2003) Professional Presentations. Cambridge University Press.

- Remacha Esteras, S. (2002) Infotech. English for Computer Users. Cambridge University Press.
- Remacha Esteras, S. & Elena Marco, F. (2002) Professional English in Use ICT. Cambridge University Press.
- Walker, T. (1989) Computer Science. Casell Publishers Limited.

Complementaria:

- Bell Jan and Coger Roger. (1998) Pre intermediate Matters. Longman. England.
- Gammidge, Mick. (2004) Speaking Extra. Cambridge University Press.
- Jones, L.& Alexander, R. New International Business English.
- Mikulecky, B., Jeffries, L. (1997). *Basic Reading Power*. New York: Addison Wesley Longman.
- Richards, Jack C. (2006) Full Contact Interchange third edition. Cambridge University Press.

Páginas de Internet:

- <http://a4esl.org/>
- <http://dictionary.cambridge.org/>
- <http://eleaston.com>
- <http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newseenglish/>
- <http://www.businessenglishonline.net/e-lessons/>
- <http://www.cambridge.org/elt/infotech/study/weblinks/>
- <http://www.cdponline.org>
- <http://www.cnn.com/>
- <http://www.edufind.com/english/grammar/toc.cfm>
- <http://www.esl.about.com>
- <http://www.onestopenglish.com>
- <http://www.techdictionary.com>