

*TERCER
SEMESTRE*



UNIVERSIDAD DE COLIMA
FACULTAD DE TELEMÁTICA
INGENIERÍA EN SOFTWARE



SEMESTRE 3: Competencias Específicas de Software	CA: 17	TI: 23
	Total: 40	
	Créditos: 42.5	

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE

1. Resolver problemas de cómputo y diseñar interfases gráficas de usuario (GUI) aplicando técnicas de orientación a eventos y programación visual
2. Analizar el funcionamiento interno y rendimiento de una computadora
3. Obtener y analizar los requerimientos funcionales de sistemas de información
4. Resolver problemas con modelos probabilísticos
5. Aplicar técnicas y herramientas para la administración de equipos de desarrollo de software
6. Aplicar técnicas de matemáticas discretas para el procesamiento de datos por computadora
7. Emplear metodologías para elaborar estudios que demanda la presentación de un proyecto
8. Comprensión de lectura y redacción de textos relacionados a la programación a las computadoras del mañana

REQUISITOS PREVIOS

Semestres 1 y 2

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:
<i>Programación visual</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Administración de proyectos de software</i>	<i>Matemáticas discretas</i>
3 CA 5 TI 8 TAA 8.5 CR	3 CA 3 TI 6 TAA 6.4 CR	3 CA 4 TI 7 TAA 7.4 CR	3 CA 3 TI 6 TAA 6.4 CR
Unidad de aprendizaje: <i>Formulación de Proyectos</i>	Unidad de aprendizaje: <i>Inglés III</i>	Actividad formativa con valor curricular <i>Actividades culturales y deportivas</i>	
2 CA 3 TI 5 TAA	3 CA 3 TI 6 TAA	0 CA 34 TI 34 TAA	

5.3 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 VISUAL</p> <p>Presentación: El desarrollo de aplicaciones complejas para Windows es un factor fundamental en la vida profesional del ingeniero de software. Es una de las columnas vertebrales para el éxito profesional. Por lo que el conocimiento y dominio de las herramientas de programación visual ayudan a fortalecer la formación del estudiante en ingeniería de software.</p> <p>Objetivo: Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar aplicaciones complejas para Windows utilizando para esto la programación orientada a objetos y las técnicas de desarrollo rápido de aplicaciones.</p> <p>1. Fundamentos de los entornos de desarrollo visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuración del entorno de desarrollo - Tipos de proyectos - Archivos que componen un proyecto - Desarrollo de la primera aplicación <p>2. Componentes del lenguaje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constantes - Variables - Operadores - Sentencias de control 			

- Estructuras de datos
- Procedimientos y funciones
- Objetos
- Funciones matemáticas
- Manejo de cadenas

3. Interfaces gráficas de usuario (GUI)

- Eventos de una forma
- Cajas de texto
- Botones
- Etiquetas
- Listas
- Imágenes
- Diálogos
- Menús
- Avanzados

4. Archivos

- Tipos de archivos
- Acceso secuencial
- Acceso aleatorio
- Acceso binario
- Administración de archivos

5. Bases de datos

- Tecnologías de bases de datos
- Acceso a una base de datos
- Sentencias básicas de SQL
- Aplicaciones de bases de datos

6. Otros entornos de desarrollo visual

- Visual Basic
- Visual C#
- Delphi
- Visual C++
- Netbeans

Recursos y materiales

- Centro de cómputo con 20 computadoras y proyector
- Pintarrón, JDK, Netbeans, JEdit, VisualStudio .NET, Delphi

Bibliografía

- M Donahoo (2003). Java Practical Guide for Programmers. USA: Morgan Kaufmann.
- Cole y otros (2002). Java Swing, 2nd Edition. USA: O'Reilly
- Schildt & Patarrollo (2002). Fundamentos de Programación en Java 2. México: McGraw-Hill
- Bell & Romero (2003) Java Para Estudiantes. México: Pearson.
- Lemay & González (1999). Aprendiendo Java 2 En 21 Días. México: Prentice-Hall.
- Becerril (1998). Java A Su Alcance México: McGraw-Hill.
- Arnold y otros (2001). El Lenguaje De Programacion Java. España: Pearson.
- Francisco, Javier Ceballos. Enciclopedia de Visual Basic. 2005 Addison-Wesley Iberoamericana.
- Ramírez R., J. (2001). Aprenda visual basic practicando. México: Prentice Hall.
- Willis, T., Crossland, J. & Blair, R. (2004). Beginning VB.NET 2003. Indianapolis, EE.UU.: Wiley.
- Ceballos Sierra, F. (2002). El lenguaje de programación visual basic.NET. Colombia: Alfaomega Grupo Editor.
- Bembey, P., Kaur, K. & Rojas-Benarroch, E. (2002). Proyectos profesionales visual basic.NET. Madrid, España: Eds. Anaya Multimedia.

PROBABILIDAD

Presentación: La probabilidad juega un papel muy importante para la toma de decisiones acertadas bajo condiciones de gran incertidumbre. Por ello el presente curso persigue satisfacer la necesidad del ingeniero en software, de tratar con información sobre fenómenos aleatorios, como una base para el desarrollo posterior y aplicación en materias como Métodos Estadísticos, sistemas de información, entre otras, para los cuales la teoría de probabilidades, es un soporte valioso. Es necesario entonces que el estudiante de ingeniería conozca los fundamentos de la Teoría de las probabilidades para ingeniería y ciencias que le serán de gran utilidad dentro de su profesión. Además, de que esta materia les fomantara el razonamiento estadístico, que de gran utilidad en una sociedad caracterizada por la disponibilidad de información y la necesidad de toma de decisiones en ambiente de incertidumbre.

Objetivo: Aplicar apropiadamente herramientas cuantitativas de la teoría de probabilidades en la solución de problemas relacionados con su ámbito de trabajo, para lograr una eficiente toma de decisiones.

1. Estadística descriptiva

- Importancia y definiciones de estadística
- Clasificación de la estadística
- Definición de la población y muestra
- Definición de proceso estadístico
- Escalas de medición
- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión
- Distribución de Frecuencias

2. Conceptos básicos y elementos de probabilidad

- Definiciones de probabilidad
- Probabilidad axiomática
- Experimento aleatorio
- Espacio muestral
- Interpretaciones de la probabilidad
- Algebra de eventos
- Axiomas de probabilidad

3. Probabilidad condicional e independencia y variables aleatorias

- Probabilidad condicional
- Ley de la probabilidad total
- Teorema de Bayes
- Independencia probabilística
- Variables aleatorias discretas y continuas
- Función de distribución acumulativa
- Medianas y modas
- Aproximaciones

4. Esperanza Matemática

- Esperanza Matemática de variables aleatorias discretas y continuas
- Propiedades de la esperanza
- Función generatriz de momentos
- Covarianza y correlación
- Esperanza condicional

5. Distribuciones conjuntas, condicionales y marginales e Independencia

- Distribuciones conjuntas de variables aleatorias discretas y continuas
- Independencia
- Distribución Normal bivariada

6. Distribuciones de muestreo

- Muestreo y censo
- Muestra de variables aleatorias
- Estadísticas y sus distribuciones
- Distribución de la media muestral
- Ley de los grandes números
- Teorema central del límite
- Distribución Normal de la media muestral en muestras aleatorias
- Distribución de una razón de varianzas muestrales (dos muestras de distribuciones Normales)
- Distribuciones de funciones de variables aleatorias

Recursos y materiales

Laboratorio de computo, Pizarrón, Cañon, Matlab y SPSS

Bibliografía

- Mood, A. M., Graybill F. A. y Boes D. C. (1974). Introduction to the theory of statistics, tercera edición. Mc. Graw-Hill book Co., New York.
- Mendenhall, W. and Sincich, T. (1997). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Prentice hall Hispanoamericana.
- Mendenhall et al. (1986). Estadística Matemática con aplicaciones. Grupo Editorial Iberoamérica.
- DeGroot, M. H. (1988). Probabilidad y Estadística. Edit. Addison Wesley Iberoamericana.
- Montgomery, D. C. and G. C. Runger (1994), Applied Statistics and Probability for Engineers, John Wiley & Sons, New York.
- Meyer P. (1992). Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Iberoamericana.
- Infante, G. S. y Zarate de Lara, G. P. (1984). Métodos Estadísticos. Un enfoque interdisciplinario. México: Trilla.

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE

Presentación: El software generalmente se construye para satisfacer una necesidad urgente. Pero la urgencia es también la fuente principal de los problemas más difíciles de los proyectos, dado que la gente se apresurará a conseguir los requerimientos, y en algunos casos, peor aun, iniciarán con la codificación, sin considerar las necesidades reales de los clientes que desean la construcción del software. En éste punto, es donde la administración de proyectos de software inicia su acción, si se tiene un administrador con las habilidades requeridas para entender el contexto global del trabajo que se tienen y el que se avecina, el equipo no necesitará hacer las cosas con urgencia. Por lo tanto, se requiere que el administrador conozca todas y cada una de las etapas del desarrollo de software para establecer una planeación de tiempos adecuada y un manejo de recursos eficiente. Además de tener las habilidades de organización y planeación, es importante también un camino de liderazgo que guíe al equipo de trabajo hacia la finalización de los proyectos en los tiempos y presupuestos adecuados.

Objetivo: Proporcionar las habilidades necesarias para administrar y liderar efectivamente proyectos de desarrollo de software tomando en cuenta aspectos de formulación de proyectos, estimación de actividades, distribución de recursos y manejo de procesos incluyendo todas las etapas del ciclo de vida del desarrollo de software.

1. Conceptos

- Pensamiento de administrador
- El problema de la administración de proyectos de software
- Los recursos y su flujo
- Administración de proyectos de software vs desarrollo de software

2. Herramientas y técnicas

- Planeación del proyecto de software

- Estimación
- Agenda del proyecto
- Revisiones
- Requerimientos de software
- Diseño y programación
- Pruebas de software

3. Administración de proyectos efectiva

- Administración de la organización y del equipo de trabajo
- Determinando las necesidades de cambio
- Administración y liderazgo
- Mejora de procesos

4. Administración de riesgos

- Evaluación estandarizada de riesgos
- Escritura de niveles de riesgos
- Estrategia de proyecto

Recursos y materiales

Plataforma educativa, equipo de cómputo, proyector o cañón, pintarrón

Bibliografía

- Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. Mc Graw Hill 3ra. Ed. México.
- Sapag Chain, Nessir et al. Preparación y evaluación de proyectos. Mc. Graw Hill 3ra. Ed. México.
- Lewis, James P. Fundamentals of Project Management. Amacom. 1995 New York.
- A guide to the Project Management Body of knowledge. Project Management Institute. 1996. Maryland
- Montañó G. Agustín. Iniciación al método del camino crítico. Trillas. 3ra. ed. 1986. México.
- Abraham Hdez. H., Abraham Hdez. V. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Thomson.
- Jack Gido, James P. Clements. Administración exitosa de proyectos. Thomson. 3ra. Edición 2007.

MATEMÁTICAS DISCRETAS

Presentación: La matemática discreta estudia estructuras cuyos elementos pueden contarse uno por uno separadamente. Es decir, los procesos en matemática discreta son finitos y contables. Mientras que el cálculo es primordial en el estudio de procesos analógicos, la matemática discreta es la base de todo lo relacionado con los procesos digitales, y por tanto, se constituye en parte fundamental de la ciencia de la computación, una de las ramas de estudio impartidas en los estudios de Ingeniería Informática.

Objetivo: Desarrollar la capacidad de abstracción de problemas y plantear soluciones a través de un análisis lógico y formal.

1. Sucesiones

- Definición de sucesión, concepto de límite y convergencia de una sucesión

2. Series

- Definición de serie y convergencia, condición para la convergencia y propiedades de las operaciones con series
- Serie geométrica, armónica, binomial, potencia, Taylor y Poisson

3. Combinatoria

- Técnicas de conteo
- Variaciones
- Permutaciones y combinaciones

4. Inducción y recursión

- Inducción matemática

- Definiciones recursivas
- Inducción sobre listas

5. Árboles y grafos

- Inducción matemática
- Representaciones de grafos
- Caminos, isomorfismo de grafos
- Propiedades de los árboles
- Búsquedas en árboles
- Ordenaciones

Recursos y materiales

Computadora, pintarrón, láminas, proyector

Bibliografía

- R. Bartle Y D. Sherbert. Introducción al análisis matemático de una variable. Limusa.
- Estructuras de matemáticas discretas para la computación. Kolman, Busby, Ross, Prentice Hall, 1997.
- Kreyszig, E. (1989). Matemáticas avanzadas para ingeniería (3ª Ed.). México: Limusa. 1977
- Liu C. L.(1995). Elementos de matemáticas discretas. Segunda edición. México, Mac Graw Hill.
- Matemática discreta. C. García, J. Ma López, Dolors Puigianer. Pearson Educación. 2002.
- A. García L. y Otros. Cálculo I. Teoría y problemas de análisis matemático en una variable. Clagsa.

FORMULACIÓN DE PROYECTOS

Presentación: La formulación de proyectos tiene como finalidad estudiar, en primer orden y a manera de introducción, el ciclo de vida de un proyecto y la descripción de las etapas del mismo; segundo, el estudio de mercado y comercialización; tercero, los aspectos técnicos de localización, tamaño e ingeniería del proyecto y; por último, el estudio económico-financiero.

Objetivo: Proporcionar al alumno una herramienta necesaria para formular, evaluar y analizar un proyecto de inversión, teniendo en cuenta los aspectos administrativos, productivos, legales, técnicos y económicos.

1. Definición del proyecto

- Elementos característicos de un proyecto
- Determinación de objetivos y su relación con la misión y visión de la empresa
- Partes constituyentes de la presentación de un proyecto
- Métodos auxiliares para presentación de un proyecto
- Organizaciones que trabajan por proyectos

2. Estudio de mercado

- Objetivos del estudio
- Definición del producto
- Análisis de la demanda y de la oferta
- Análisis de precios
- comercialización

3. Estudio técnico

- Determinación de la capacidad y localización
- Definición del diseño del proceso
- Administración de la fuerza de trabajo
- Administración de los inventarios
- Control de la calidad
- Estructura orgánica propuesta

4. Estudio financiero

- Estructura financiera

- Determinación de costos
- Inversión total e inferida
- Cronograma de inversiones
- Depreciación y amortización
- Capital de trabajo
- Punto de equilibrio
- Estados financieros pro-forma
- Costos del capital
- Financiamiento

Recursos y materiales

- Plataforma educativa, equipo de cómputo, proyector o cañón, pintarrón

Bibliografía

- Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos. Mc Graw Hill 3ra. Ed. México.
- Sapag Chain, Nessir et al. Preparación y evaluación de proyectos. Mc. Graw Hill 3ra. Ed. México.
- Lewis, James P. Fundamentals of Project Management. Amacom. 1995 New York.
- A guide to the Project Management Body of knowledge. Project Management Institute. 1996. Maryland
- Montañó G. Agustín. Iniciación al método del camino crítico. Trillas. 3ra. ed. 1986. México.
- Abraham Hdez. H., Abraham Hdez. V. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Thomson.
- Jack Gido, James P. Clements. Administración exitosa de proyectos. Thomson. 3ra. Edición 2007.

INGLÉS III

INTERMEDIATE 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. Computer applications

- Basic concepts

- What is a computer?

2. Configuration

- Connect and configure a computer
- Computer for use on school
- Instructions for machines

3. Inside the system

- Disk operating system
- Loading of DOS

4. Bits and bytes

5. Buying a computer

- Advice on buying a computer
- Making decisions
- Talking to experts

6. Type, click and talk

7. Your favorite image

- What is an image?
- Types of images

8. Viewing the output

- Outputs categories
- Documents
- Graphs
- Multimedia

9. Choosing a printer

- What kind of printer should I buy?
- How do printers connect to my PC?

10. I/O devices for the disabled

- Computers for blind individuals
- Speech synthesizers
- Braille keys
- Computers for deaf
- Special hardware and software items

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://leaston.com>
- <http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/newsenglish/>
- <http://www.businessenglishonline.net/e-lessons/>
- <http://www.cambridge.org/elt/infotech/study/weblinks/>
- <http://www.cdlponline.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>