

*QUINTO
SEMESTRE*



UNIVERSIDAD DE COLIMA
FACULTAD DE TELEMÁTICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA



SEMESTRE 5: Competencias Avanzadas de Telemática	HCA: 22	HTI: 26
	Total: 48	
	Créditos: 51	

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE

1. Aplicar los conceptos y técnicas de los paradigmas más utilizados en la programación web para desarrollar aplicaciones para Internet
2. Analizar las diferentes técnicas de modulación digital mediante software y hardware específico
3. Aplicar las tecnologías de modulación en los sistemas de comunicaciones
4. Evaluar la pertinencia de presentar y realizar un proyecto de tecnología desde una perspectiva económica
5. Aplicar diversas técnicas matemáticas para el análisis de señales y sistemas
6. Comprender y analizar información técnica del área, de forma oral y escrita, en Inglés
7. Explicar, en forma oral y escrita, diversos procesos, diagramas y técnicas aplicables a las tecnologías de información

REQUISITOS PREVIOS

Semestre 1, 2, 3 y 4

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:
Programación para web 4 HCA 4 HTI 8 TAA 8.5 CR	Ingeniería de software 3 HCA 4 HTI 7 TAA 7.4 CR	Comunicaciones digitales 4 HCA 5 HTI 9 TAA 9.6 CR	Evaluación de proyectos 4 HCA 3 HTI 7 TAA 7.4 CR
Unidad de aprendizaje: Análisis de señales 4 HCA 5 HTI 9 TAA	Unidad de aprendizaje: Inglés V 3 HCA 3 HTI 6 TAA	Actividad formativa con valor curricular: Actividades Culturales y Deportivas 0 HCA 34 HTI 34 TAA 2.1 CR	

9.6 CR	6.4 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 PARA WEB</p> <p>Presetnación: La automatización de lag información es ahora una necesidad. Todas las compañías buscan la manera de llevar sus procesos mediante la computadora. El siguiente paso es tener la posibilidad de compartir su información a través de Internet. Pensando en ello se pretende brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para desarrollar aplicaciones de computadora que permitan compartir información haciendo uso de Internet.</p> <p>Objetivo: Aplicar conceptos y técnicas básicas y avanzadas de los paradigmas más utilizados en el desarrollo de aplicaciones para Internet.</p> <p>1. Introducción a la programación en Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de sistemas distribuidos - Arquitecturas y modelos de desarrollo - Tecnologías para su desarrollo 			

2. Arquitecturas

- Arquitecturas de dos capas
- Arquitecturas de tres capas
- Arquitecturas de n capas
- Patrones
- Sistemas abiertos

3. Capa de clientes

- Clientes de escritorio
- Navegadores
- Dispositivos móviles

4. Capa de presentación

- Lenguajes de marcado
- CSS
- DOM
- Programación de lado del cliente
- Programación de lado del servidor
- Aplicaciones Ricas de Internet

5. Capa intermedia "Lógica de negocios"

- Plataformas de desarrollo
- .NET
- J2EE
- Servicios web

6. Capa de datos

- El estándar SQL
- Servidores de gestión de bases de datos
- Bases de datos y XML

Recursos y materiales

- Plataforma educativa, proyector multimedia, PC.
- Software: servidores web Apache y MS IIS, editores HTML y XML.
- Herramientas de desarrollo: MS .NET, Java Net Beans

Bibliografía

- Perrone y otros. (2000). Building Java Enterprise Systems with J2EE. SAMS, USA.
- Chapper y Jewell (2002). Java Web Services. O'Really, USA.
- Hamed y Umrysh (2001). Developing Enterprise Java Applications with J2EE and UML. Addison Wesley, USA.
- Alonso (1999). Programacion de aplicaciones distribuidas. Alfaomega, Colombia.
- Augustyniak, M. (2003) Sams teach yourself .NET XML Web Services in 24 Hours. Sams.
- Alonso, JM. (2000) Protocolos de Comunicaciones para Sistemas Abiertos. Addison-Wesley Iberoamericana: Argentina.
- Erl (2005). Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design. Pearson Education, USA.
- Linthicum (1999). Enterprise Application Integration. Addison Wesley, USA.
- Hart (1995). Client/ server computing for technical professionals. Addison Wesley, USA.
- Becerril, F. (2000) Java a su alcance, Mcgraw-Hill: México
- Fuller, J., Egervari K. (2001) Professional PHP Web Services. Ed. Wrox Press
- Jamsa, K., Cope, K. (2001) Programación en Internet : El Mejor Curso sobre TCP/IP. Mcgraw-Hill: México.
- Li, S., Galbraith, B., et al. (2003) Professional Apache Tomcat. Ed. Wrox Press. USA
- Johnson, K. (2002) Internet Email Protocols A Developer's Guide. Addison-Wesley. USA
- Snell, J., Tidwell D., Kulchenko P. (2003) Programming Web Services with SOAP. O'reilly, USA
- Steven W. Griffith, Mark C. Chan, Anthony F. (2001) 1001 Tips para programar con Java. México:

Mcgraw-Hill Interamericana.

- Tabor, R. (2003) Microsoft .NET XML Web Services. Sams Publishing. USA
- Wong, C. (2003) HTTP Pocket Reference. O'reilly, USA
- Black, U. Redes de Computadores: Protocolos, normas e interfaces. Computec Ra-Ma Alfaomega Grupo Editores.

INGENIERÍA DE SOFTWARE

Presentación: La ingeniería de software es el establecimiento y aplicación de principios de la ingeniería para obtener software, teniendo en cuenta factores tan importantes como el costo económico, la fiabilidad del sistema y un funcionamiento eficiente que satisfaga las necesidades del usuario. Los modelos que utiliza están basados en teorías matemáticas sólidas. Esta asignatura presenta una visión introductoria y generalista del campo de la ingeniería del software.

Objetivo: Brindar los conocimientos y habilidades prácticas para obtener los conceptos básicos de "ingeniería de software", centrándose en: los aspectos del análisis de requisitos, técnicas de modelado del análisis del software, comprender la utilidad y la necesidad de planificar tareas, esfuerzos y costos en el proceso de construcción de software, así como entender y utilizar las técnicas de gestión de proyectos como soporte para llevar a buen término un proyecto de desarrollo de software.

1. Introducción a la ingeniería de software

- El porqué de la ingeniería de software
- Modelado del proceso y del ciclo de vida
- El producto y el proceso

2. Gestión de proyectos de software

- Conceptos sobre gestión de proyectos
- El proceso de software y métricas del proyecto
- Planificación de proyectos de software
- Gestión y análisis del riesgo
- Planificación temporal y ajustes
- Control de calidad del software
- Gestión de la configuración del software

3. Métodos convencionales de la ingeniería de software

- Ingeniería de sistemas: Conceptos y principios del diseño
- Diseño de arquitecturas
- Diseño de interfaces de usuario
- Diseño de niveles de componentes
- Técnicas de prueba del software
- Estrategias de prueba de software
- Métricas técnicas del software

4. temas avanzados de la ingeniería de software

- Métodos formales
- Ingeniería de software orientada a objetos
- Ingeniería de software basada en componentes
- Ingeniería de la Web
- Reingeniería
- El futuro

Recursos y materiales

- Plataforma educativa, proyector multimedia, PC.

Bibliografía

- G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson, (1999). The Unified Modeling Language User Guide. USA: Addison-Wesley
- Ghezzi C., Jazayeri M., Mandrioli D. (1991). Fundamentals of Software Engineering. USA: Prentice Hall

- J.A. Mazza, J. Fairclough, B. Melton, D. De Pablo, A. Scheffer, R. Stevens. (1994). Software Engineering Standards. USA: Prentice-Hall
- J. A. Cerrada, M. Collado. (1995). Introducción a la ingeniería de software. España: UNED
- L. Bass, P. Clements. (1998). SEI Series in Software Engineering, Software Architecture in Practice. USA: Addison-Wiley
- McConnell, S. (1993). Code Complete. USA: Microsoft Press
- M Shaw y D. Garlan. (1996). Software Architecture. USA: Prentice Hall
- Pressman R.S. (1993). Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. (3ª ed.) México: McGraw Hill
- R. Orfali, D. Harkey, J. Edwards. (1997). Instant CORBA. USA : John Wiley & Sons
- R.S. Pressman. (1997). Software Engineering: A Practitioner's Approach. (4 ed.) USA: McGraw Hill
- Sommerville I. (1993). Ingeniería de Software. (6a. ed.) México: Pearson Education
- T.J. Mowbray, R. C. Malveau. (1997). CORBA Design Patterns. USA: OMG/John Wiley & Sons

COMUNICACIONES DIGITALES

Presentación: En la actualidad, el uso de tecnología de redes, telefonía, intercambio de información, servicios de difusión (televisión y radio), y una amplia gama de requerimientos Industriales, utilizan para su operación Tecnología de Comunicaciones Digitales. Es por lo tanto indispensable el conocer el funcionamiento de las diferentes tecnologías que se utilizan para poder implementar un canal de Comunicaciones, y en la actualidad, los diferentes sistemas de manejo de la información digital, que permitan el tener la capacidad de decidir cual es la solución de acuerdo a los requerimientos del sistema a diseñar, implementar ó utilizar.

Objetivo: Proporcionar los conocimientos y herramientas básicas en la teoría de comunicación digital, así como los conocimientos para comprender las diferentes aplicaciones técnicas de modulación digital.

1. Sistemas de modulación analógicos

- AM
- FM
- PM

2. Sistemas de conversión analógico-digital

- Teorema de muestreo
- Modulación por pulsos (PAM, PCM, PWM, PPM)
- Compresión y Expansión
- Modulación Delta y Delta Adaptativa

3. Técnicas de modulación digital

- FSK
- BPSK
- DPSK
- QPSK
- μ -ary PSk (4-PSK, 8-PSK, 16-PSK)
- QAM
- DSSS Y FHSS
- OFDM

Recursos y materiales

- Componentes electronicos diversos
- Osciloscopio, multímetros, frecuencímetro, analizador de espectros
- Kit entrenadores de modulación
- Software para simulación de señales

Bibliografía

- Taub, Schilling. Principles of Communication Systems. McGraw Hill.

- Wayne, Tomasi. 2001. Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. Prentice Hall.
- Frenzel, Louis E. 2007. Electrónica Aplicada a los Sistemas de Comunicaciones. Alfaomega.
- Blake, Roy. 2005. Sistemas Electrónicos de Comunicaciones. Thomson Paraninfo S.A.
- Pérez, G., F. y Artes, R. 2007. Comunicaciones Digitales. Prentice Hall.
- Faundez, Z., M. Sistemas de Comunicaciones. 2001. Marcombo S.A.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Presentación: Para los egresados de este programa es muy importante la adquisición de las competencias inherentes a la evaluación de proyectos de tecnología. De esta forma, los mencionados profesionales, llevarían a cabo el análisis de la viabilidad, en términos económicos-financieros, del proyecto a proponer, considerando aspectos fundamentales como los indicadores de rentabilidad, el análisis de sensibilidad, proyecciones de flujos de caja, entre otras técnicas, para proyectos que sean viables de comercializarse; también, utilizarían metodologías inherentes a la evaluación de la tecnología. Para el caso de proyectos de aplicación institucional, las mencionadas técnicas y métodos, brindarían información sobre el impacto social así como la pertinencia del proyecto en cuestión.

Objetivo: Proporcionar los principios de evaluación económica de un proyecto de tecnología, brindando las técnicas necesarias para la valoración económica-financiera del proyecto, determinando, así, la pertinencia del mismo.

1. Factibilidad del proyecto

- Definición del proyecto
- Proceso de evaluación del proyecto
- Estudios de prefactibilidad
- Elementos del estudio de factibilidad

2. Financiamiento del proyecto

- Fuentes internas de financiamiento
- Fuentes externas
- Costos e inversión total
- Cronograma de inversiones
- Flujo de efectivo
- Indicadores financieros

3. Evaluación económica del proyecto

- Medida de la tasa de rendimiento
- Valor anual equivalente
- Método de recuperación de la inversión
- Valor presente neto
- Rentabilidad del proyecto
- Análisis de sensibilidad

4. Contexto socio económico del proyecto

- Promoción y fomento de proyectos
- Estudio de costo-beneficio del proyecto
- Impacto social y económico del proyecto
- Estudio de impacto ambiental
- Indicadores para evaluación

5. Análisis y administración del riesgo

- Importancia de la administración del riesgo
- Evaluación económica y factor inflacionario
- Ventas y rentabilidad del proyecto
- Enfoques para análisis del riesgo
- Selección del enfoque para análisis del riesgo

6. Plan de trabajo

- Resumen del proyecto

- Estudio de gran visión
- Factibilidad del proyecto
- Presentación del proyecto
- Integración de actividades

Recursos y materiales:

Plataforma educativa; equipo de computo; proyector multimedia, pintaron.

Bibliografía:

- Sapaq, Ch. Nassir. (2001). Evaluación de proyectos de inversión. Pearson
- García, M. Alberto. (2001). Evaluación de proyectos de inversión. Mc Graw Hill.
- Baca, U. (2001). Evaluación de proyectos, McGraw Hill. México.
- Coos, Bu. (2002). Análisis y evaluación de proyectos de inversión, Limusa, México.
- Ocampo, E. (2002). Costos y evaluación de proyectos, CECSA, México.

ANÁLISIS DE SEÑALES

Presentación: El análisis de las señales es indispensable para determinar comportamientos de datos y/o fenómenos físicos (sismos, mareas, temperatura, entre otras). Por otro lado, el análisis de sistemas permite determinar su estabilidad dependiendo de las señales de entrada.

Objetivo: Analizar señales y sistemas para aplicar herramientas para el análisis de las mismas.

1. Números complejos

- Definición
- Representación geométrica
- El conjugado y el valor absoluto
- Operaciones: suma, resta, multiplicación, división, potencia, raíces
- Desigualdades

2. Funciones elementales

- Mapeo de funciones analíticas
- Función exponencial, logarítmica, trigonométricas, hiperbólicas, función potencia generalizada

3. Señales y sistemas

- Definición de señal y sistema
- Clasificación de señales (continuas/discretas, pares/impares, periódicas/aperiódicas, determinísticas/aleatorias)
- Energía y potencia
- Operaciones básicas sobre las señales (escalamiento en amplitud y en tiempo, adición, multiplicación, reflexión, desplazamiento en el tiempo)
- Señales elementales (función de impulso, escalón unitario, rampa unitaria)
- Muestreo de una señal senoidal continua en el tiempo
- Propiedades de los sistemas (estabilidad, memoria, causalidad, invariabilidad, invertibilidad, linealidad)

4. Análisis de señales en tiempo continuo en el dominio de Fourier

- Series de Fourier
- Transformada de Fourier

5. Sistemas lineales e invariantes en el tiempo (LIT)

- Convolución y propiedades
- Causalidad, estabilidad e invertibilidad de sistemas LIT
- Correlación
- Dominio temporal y frecuencial

6. Análisis de señales en tiempo continuo en el dominio de Laplace

- Transformada de Laplace
- Región de convergencia
- Transformada inversa de Laplace
- Análisis de sistemas LIT mediante la transformada de Laplace: causalidad, estabilidad

7. Análisis de señales con transformadas de Fourier en tiempo discreto

- Señales discretas básicas
- Propiedades de sistemas discretos
- Convolución discreta
- Propiedades de los sistemas LTI discretos: memoria, invertibilidad, causalidad, estabilidad
- Representación en series de Fourier de señales periódicas discretas
- La transformada de Fourier en tiempo discreto

8. Aplicación de la transformada z en señales

- Definición
- Estudio de convergencia
- Relación entre la transformada z y la transformada de Fourier discreta en el tiempo
- Propiedades de la transformada z
- Ejemplos de la transformada z

Recursos y Materiales:

- Computadora, cañón, pantalla de proyección, pintarrón.
- Software: Word, MathType, Matlab

Bibliografía**Básica:**

- Proakis, J. G., & Manolakis, D. G. (2006). Digital signal processing (4a ed.): Prentice Hall
- Hsu, H. P. (1999). Análisis de Fourier: Addison Wesley Longman
- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2002). Digital image processing. Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall
- Proakis, J. G., & Manolakis, D. G. (1998). Tratamiento digital de señales: Principios, algoritmos y aplicaciones (3a ed.). Madrid: Prentice Hall
- Alan V. Oppenheim y Alan S. Willsky. Señales y sistemas. Pearson Education. 1998
- Ogata, K. Sistemas de control en tiempo discreto. Prentice Hall. 1996

Complementaria:

- Goodman, J. W. (2005). Introduction to Fourier optics (3a ed.): Roberts & Company
- Mitra, S. K. (2005). Digital signal processing: A computer-based approach (3a ed.): McGraw-Hill Science
- Proakis, J. G., & Ingle, V. K. (2003). Introduction to digital signal processing: A self-study guide: Prentice Hall
- Steven, S. (2002). Digital signal processing: A practical guide for engineers and scientists: Newnes
- Katsuhiko, O. (2000). Sistemas de control en tiempo discreto (2a ed.): Prentice Hall

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/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.onestopenenglish.com>
- <http://www.techdictionary.com>