

*SEGUNDO
SEMESTRE*



UNIVERSIDAD DE COLIMA
FACULTAD DE TELEMÁTICA
INGENIERÍA EN TELEMÁTICA



SEMESTRE 2: Competencias Básicas Complementarias para Ingeniería	HCA: 17	HTI: 23
	Total: 40	
	Créditos: 42.5	

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE

1. Codificar programas con lenguajes de computadora
2. Analizar el comportamiento de los sistemas digitales básicos
3. Instalar, configurar y administrar sistemas operativos
4. Aplicar los conceptos y herramientas del cálculo diferencial e integral para solucionar problemas técnicos y científicos
5. Conocer y analizar, teóricamente, las diferentes señales y sistemas de telecomunicaciones
6. Utilizar la normatividad jurídica aplicable a la informática
7. Analizar y comprender textos orales y escritos en Español e Inglés afines a la carrera
8. Hacer descripciones simples o presentaciones sencillas en Inglés de temas relacionados a su área

REQUISITOS PREVIOS

Semestre 1

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:	Unidad de aprendizaje:
Estructuras y bases de datos 3 HCA 4 HTI 7 TAA 7.4 CR	Electrónica digital 3 HCA 4 HTI 7 TAA 7.4 CR	Enrutamiento básico 3 HCA 5 HTI 8 TAA 8.5 CR	Cálculo diferencial e integral 3 HCA 3 HTI 6 TAA 6.4 CR
Derecho informático 2 HCA 2 HTI 4 TAA 4.3 CR	Inglés II 3 HCA 3 HTI 6 TAA 6.4 CR	Actividad formativa con valor curricular: Actividades Culturales y Deportivas 0 HCA 34 HTI 34 TAA 2.1 CR	

ACTIVIDADES FORMATIVAS, SU METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

- 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

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Las unidades de aprendizaje se sustentan en la evaluación continua:

- 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

CONTENIDOS CURRICULARES***ESTRUCTURAS Y BASES DE DATOS***

Presentación: Para desarrollar las habilidades en el área de programación y desarrollo de software es conveniente conocer ciertas estructuras de datos que nos permiten manipular información de una manera más dinámica. En esta asignatura se presentan los conceptos y descripción de las operaciones que se pueden realizar con las estructuras de datos más importantes, entre las que se encuentran los vectores, matrices, listas encadenadas, árboles, grafos, así como también la presentación de diversos métodos de ordenación y búsqueda que permiten controlar registros y hacer operaciones de manejo de información de una manera más eficiente. Como segunda parte del curso, se mencionan las bases de datos, que son parte importante en el desarrollo de los sistemas actuales, por lo que en esta materia también se cubren los conceptos de diseño y modelado de datos con el enfoque relacional, así como implementación de bases de datos con los sistemas de gestión de bases de datos comerciales.

Objetivo: Adquirir el conocimiento las diferentes estructuras y técnicas de representación de la información en los sistemas informáticos, de tal forma que puedan desarrollar programas de computación e implementar algoritmos para facilitar la búsqueda y recuperación de datos. También, sentar las bases para diseñar e implementar sistemas modernos de bases de datos y aplicar técnicas de recuperación y visualización de registros basados en el lenguaje estandarizado de consultas SQL.

1. Introducción a las estructuras de datos

- Representación de datos en la computadora
- Abstracción y tipos de datos

2. Estructuras complejas de datos

- Vectores y matrices
- Registros
- Listas
- Árboles y grafos.

3. Métodos de ordenación y búsqueda

- Principales métodos de ordenamiento
- Ordenamiento tipo Burbuja
- Ordenamiento burbuja mejorado
- Ordenamiento Shell-sort
- Ordenamiento por montículo
- Ordenamiento Quick-sort
- Principales métodos de búsqueda
- Búsqueda secuencial
- Búsqueda binaria

4. Bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos

- Bases de datos
- Evolución de los sistemas de información
- Organización de las bases de datos
- Lenguajes y usuarios de las bases de datos
- Modelado de datos
- El modelo de datos relacional
- Integridad referencial
- Normalización
- El lenguaje SQL
- Los sistemas de gestión de bases de datos relacionales
- Componentes de un SGBDR
- Definición de bases de datos en un SGBDR
- Vistas en un SGBDR
- Mantenimiento y seguridad de SGBDR

Recursos y materiales

Computadora, proyector, pintarrón, plumones

Bibliografía

Básica:

- Cairó, O. & Guardati, S. (2002). *Estructuras de datos*. (2ª ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.
- David M. Kroenke. (1996). *Procesamiento de Bases de Datos*. Prentice Hall.
- Hansen, G., Hansen, J. & Katrib Mora, M. (1997). *Diseño y administración de bases de datos*. España: Prentice Hall.
- Peña, R., Baeza-Yates R., Muñoz, J.V. (2003). *Gestión digital de la información de bits a bibliotecas digitales y la Web*. México: Alfaomega.
- Alice Y.h. Tsai. (1990). *Sistemas de bases de datos. Administración y uso*. Prentice Hall.

Complementaria:

- Celko, J. (1995). *Instant SQL Programming*. Canada: Wrox Press.
- Date, C. (2000). *An introduction to database systems*. (7ª ed.). Reading, Massachusetts, U.S.A: Addison-Wesley.
- Sedgewick, R. (1997). *Algorithms in C*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. & Saenz Perez, F. (1998). *Fundamentos de Bases de Datos*. (3ª Ed.). Madrid; México: Mcgraw-Hill

Presentación: Las bases de esta asignatura se cimientan en el análisis de circuitos eléctricos, ya que es ahí donde se comprende y pone en práctica la operación de los elementos básicos que conforman los circuitos integrados digitales. El estudio de la electrónica digital es indispensable para el entendimiento, puesta en operación y diseño de sistemas basados en computadoras digitales de propósito general y especial. El análisis, diseño e implementación de computadoras digitales, tratado en la materia consecutiva a esta, se estudiará a partir de las unidades más simples desde el punto de vista digital, hasta el funcionamiento y aplicación de microprocesadores y sus periféricos. Los microprocesadores a su vez son el cerebro de las computadoras digitales modernas, y la aplicación de estas últimas, van desde las telecomunicaciones, hasta el control inteligente de robots industriales, domésticos, de consumo, etc.

Objetivo: Adquirir conocimientos teóricos y prácticos suficientes de electrónica digital, tanto combinacional como secuencial.

1. Sistemas Numéricos

- Representaciones numéricas
- Sistemas numéricos posicionales
- Conversiones entre sistemas numéricos
- Representación de números negativo
- Operaciones en sistemas numéricos
- Códigos numéricos y alfanuméricos

2. Álgebra de Boole

- Teoremas y postulados en álgebra de Boole
- Compuertas y familias lógicas
- Funciones lógicas
- Minitérminos y maxitérminos
- Mapas de Karnaugh
- Implementación de funciones
- Compuertas nand's y nor's

3. Circuitos Combinacionales

- Análisis de circuitos combinacionales
- Diseño de circuitos combinacionales a partir de expresiones booleanas
- Circuitos combinacionales MSI
- Aplicaciones

4. Fundamentos de Máquinas Secuenciales

- El Flip-Flop como elemento biestable
- Características de los flip-flops

5. Análisis de Circuitos Secuenciales

- Diagramas de estado
- Tablas de asignación
- Implementación con diferentes Flip-Flops
- Diseño de contadores y registros

Recursos y materiales

Computadora, proyector, pintarrón, plumones.

Bibliografía

Básica:

- C.E. Strangio. *Electrónica Digital*. Ed. Interamericana.
- Fletcher. *An Enginnering Aproach to Digital Design*. Ed. Prentice Hall.
- John, P. Hayes. *Diseño de Sistemas Digitales y Microprocesadores*. Ed. Mc Graw Hill.
- Mano, M. Morris. *Diseño Digital*. Pearson Education 2003.
- Tocci, R. Neal, W. Moss, G., *Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones*. 9ª ed. Prentice Hall,

2004.

Complementaria:

- Brown. *Fundamentos de Lógica Digital*. Mc Graw Hill 2004
- Markovitz. *Diseño Digital*. Mc Graw Hill 2005
- Tokheim. *Electrónica Digital Principios y Aplicaciones*. Mc Graw Hill 2002
- Tokheim, Roger. *Principios Digitales*. 3ed. Mc Graw Hill 1995

ENRUTAMIENTO BÁSICO

Presentación: El conocimiento de los sistemas de ruteo y los principios básicos de enrutamiento en redes LAN y WAN, permite en primera instancia poder realizar una configuración inicial del ruter así como la administración física y lógica mediante un IOS, además de poder realizar la configuración del protocolo de enrutamiento TCP/IP y Listas de Control de Acceso (ACLs). En el desarrollo de los contenidos se capacitará al estudiante en el manejo básico de los sistemas de encaminamiento tanto para redes de área local como los fundamentos de enrutamiento en redes WAN.

Objetivo: Comprender el funcionamiento de un router y los mecanismos de encaminamiento de la información mediante estos equipos; así como realizar su configuración y crear listas de acceso para controlar su acceso.

1. Redes WAN

- Introducción
- Características
- Componentes en una red de Área Amplia
- Clasificación de Líneas de Conmutación
- Los routers en las LAN y WAN

2. Routers

- Introducción a los routers de una WAN
- Componentes internos de los routers
- Características físicas
- Tipos de Interfaces físicas
- Sistema Operativo
- Modos de acceso del usuario
- Activación de un router

3. Configuración y Activación del router

- Configuración básica del router
- Comandos básicos
- Diagnostico de Fallas de los errores de línea de comandos
- Configuración de una interfaz serial
- Configuración de una interfaz ethernet
- Configuración de Mensajes
- Respaldo, copiar, modificar y pegar configuraciones

4. Administración del IOS

- Secuencias de arranque del router
- Mecanismos de ubicación y carga del IOS
- Diagnostico de fallas en el arranque del IOS
- Archivos de Configuración
- Imágenes del IOS

5. Enrutamiento y Protocolos de Enrutamiento

- Fundamentos del enrutamiento
- Estático y Dinámico
- Con Clase y sin Clase
- Funcionamiento de Vector a distancia
- Funcionamiento de Estado de Enlace

- Sistemas autónomos IGP vs. EGP
- RIP
- IGRP

6. TCP/IP Intermedio

- Protocolo de Mensajes de Control de Internet
- Informes de error y corrección de errores
- Mensajes de Control
- Operación del TCP y de UDP (protocolos de Transporte)
- Puertos para Servicios y Puertos para Clientes

7. Listas de Control de Acceso (ACL)

- Definición y Funcionamiento
- Creación y Función de la máscara Wildcard
- ACL Estándar
- ACL Extendidas
- ACL Nombradas
- Verificación de ACLS

8. Diagnóstico de Fallas en el router

- Examen de la tabla de enrutamiento
- Enfoque estructurado en el diagnóstico de fallas
- Prueba capa por capa de OSI
- Comandos para el diagnóstico de fallas.

Recursos y materiales

Computadora, proyector, pintarrón, plumones

Bibliografía

Básica:

- Catherine Paquet. *Creación de redes Cisco Escalables*. Editorial Cisco Press
- Jeff Sedayao, *Cisco IOS Access Lists*. Editorial O'Reilly
- Merilee Ford, H. et-al. *Tecnologías de interconectividad de Redes*. Editorial Cisco Press.
- William Stallings, *Comunicación y Redes de Computadores*. Editorial Prentice Hall

Complementaria:

- *Comunicaciones y Redes de Computadores*. William Stallings, Prentice Hall
- *Redes de Computadoras*. Andrew S. Tanenbaum, Prentice Hall
- Currícula en línea de Cisco CCNA Semestre 2
- Academia de networking de Cisco Systems: Guía del Primer Año. Vito Amato, Cisco Press

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Presentación: Esta unidad de aprendizaje se imparte durante la etapa disciplinaria a los estudiantes de las carreras de Ingeniería, para que adquieran la habilidad en el manejo de técnicas y procedimientos del cálculo y, por lo tanto, cuenten con una herramienta matemática útil en la solución de problemas técnicos y científicos de optimización, derivación e integración.

Objetivo: Realizar un análisis de los conceptos básicos y métodos de cálculo diferencial e integral, para adquirir y desarrollar aplicaciones a distintas áreas del conocimiento y de la realidad.

1. Funciones

- Clasificación de funciones
- Álgebra y composición de funciones
- Funciones inversas, algebraicas, logarítmicas, exponenciales, trigonométricas directas e inversas, hiperbólicas, especiales (valor absoluto, escalón)

2. Límites y continuidad

- Concepto de límite y teoremas
- Límites indeterminados, límites al infinito, trigonométricos
- Continuidad

3. Derivada

- Concepto de la derivada y teoremas
- Derivadas de orden superior
- Diferenciación implícita
- La diferencial
- Aplicaciones: Máximos y mínimos, valores extremos, teorema del valor medio, máximos y mínimos relativos, graficación de funciones

4. Integral definida

- Integral definida
- Propiedades básicas de la integral
- Los teoremas fundamentales del cálculo
- Integrales impropias

5. Integral indefinida

- Tablas de integrales
- Métodos de integración
- Aplicaciones: área, volumen de sólidos de revolución, trabajo, longitud de curvas, centros de masa (centroides)

Recursos y materiales

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

Bibliografía

Básica:

- Zill, D. G., 1987. *Cálculo con geometría analítica*. Ed. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Larson, R., Hostetler, R. Edwards, B. 2005. *Calculus (With Analytic Geometry)*. Bros Cole. 8th edition.
- Hughes-Hallett, D. Frazer, P. Gleason, A. Flath, D. 2006. *Applied Calculus*. Wiley; 3rd. edition.
- Leithold, L. 1998. *Cálculo con geometría analítica*. Ed. Oxford University Press.

Complementaria:

- Swokowski, E. W. 1999. *Cálculo con geometría analítica*. Ed. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Leithold, L. 1986. *The calculus with analytic geometry*. Ed. Harper & Row.
- Stewart, J. 2007. *Calculus*. Bros Cole; 5 edition.
- Stewart, J. 2006. *Cálculo diferencial e integral*. Ed. Thomson International.
- Granville, W. A. 2005. *Cálculo diferencial e integral*. 3ª. Edición. Ed. Limusa.
- Taylor, H. E. 2004. *Cálculo diferencial e integral*. Ed. Limusa.

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 II

INTERMEDIATE GENERAL ENGLISH

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. Transportation

- Transportation problems
- Travel and vacation
- Holidays; festival; customs; celebration

2. Skills

- Abilities and skills

- Job preferences
- Personality traits and physical appearance; mood adjectives
- Careers

3. Environment

- Environmental problems

4. Changes

- Life in the past, present and future
- Changes and contrasts
- Consequences

5. Technology

- Describing technology
- Giving instructions
- Giving suggestions

Recursos y materiales

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

Bibliografía

Básica:

- Folse S. K. (1996). *Beginning Reading practices*. Michigan. Michigan University Press.
- Murphy R. (2006). *Basic Grammar in Use*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Remacha E., S (2007). *Infotech English for Computer Users*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Richards, Jack C. *Full Contact Interchange*. Third edition. Cambridge University Press. 2006.

Complementaria:

- Bell Jan and Coger Roger. *Pre intermediate Matters*. Longman. England.1998.
- Gammidge, Mick. *Speaking Extra*. Cambridge University Press. 2004.