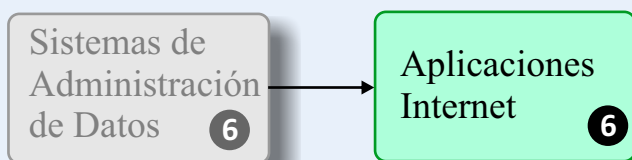




IILI06013

Aplicaciones Internet

Martes y Viernes: 2:00 p.m. - 4:00 p.m., 104.



1. Datos descriptivos

1. 1. Descripción del curso

La UDA de aplicaciones internet es necesaria para que un estudiante pueda proporcionar los servicios en un entorno social, móvil y en la nube en el mundo globalizado a las empresas para aumentar su competitividad. En este contexto, el alumno adquirirá los conocimientos para entender cómo opera la Internet y sus protocolos. El curso intenta explicar las buenas prácticas en la planeación, organización e implementación de aplicaciones Internet. El objetivo del curso no es el de enseñar al estudiante a utilizar alguna tecnología o software específico. El curso presenta los estándares del Consortium para la World Wide Web (W3C) y la teoría general que puede ser aplicada a las distintas tecnologías en hardware y software desarrollada por las distintas compañías de software. El curso ofrece los conocimientos para que el estudiante pueda desarrollar nuevas tecnologías o usar las tecnologías existentes.



Importante: El uso de teléfonos celulares está estrictamente prohibido en clase, así estos deben fijarse en el modo de vibrador y **colocarse dentro de la mochila.**

1.2. Prerrequisitos

El alumno debe haber cursado la UDA IILI06119 **Sistema de Administración de Datos**. Este curso requiere que el alumno tenga una computadora portátil. Antes de iniciar el curso, el alumno debe ser capaz de: leer en el idioma inglés, usar con seguridad la programación orientada a objetos en Java, C++ o C#. Además el estudiante debe ser capaz de poder instalar y configurar programas en su computadora. Si usted no cumple con los requisitos para tomar este curso, se le recomienda que se "de baja" del curso y solo se inscriba hasta que tenga los requisitos.



Software requerido:

1. Microsoft Visual Studio (www.visualstudio.com/download)
2. Microsoft SQL Server (Se puede instalar durante la instalación de Visual Studio)
3. Wintempla
4. Java Development Kit (JDK)
5. IntelliJ (Entorno de Desarrollo de Java)
6. Android Studio Bundle (incluye: Android Studio y el Android SDK, NDK/C++)
7. El interpretador de PHP (ejecutable CGI).
8. Microsoft Internet Information Services (Microsoft IIS)
9. MySQL



Este curso prepara al estudiante para el ambiente de trabajo: puntualidad, trabajo en equipo (balance entre que no me quiten el trabajo y ayudar a otros), persistencia para resolver un problema, valores, trabajo bajo presión (planeación, no pensar que después habrá más tiempo, trabajar diario en cada proyecto una cantidad fija de tiempo, concentrarse en el objetivo del día, no dejar todo para la última hora, trabajar paulativamente, dejar tiempo para imprevistos, dejar tiempo para requerimientos personales), liderazgo (conocimiento, que motive a los demás, trabajo en equipo, buscar lo mejor de cada uno de sus colaboradores), respetar las fechas de entrega (asignar tiempo a cada una de las tareas, comenzar a trabajar inmediatamente), mantenerse disfrutando del trabajo (balancearlo con pasatiempos relajación, etc. para nunca llegar al desgaste). En este sentido el alumno tendrá la oportunidad de trabajar bajo la presión de fechas de entrega y el estudiante pasará realizando actividades en la computadora por varias horas en casa. Así mismo el estudiante practicará como comunicarse en forma efectiva y positiva con los demás. Si a usted le molesta trabajar en la computadora por favor darse de baja.

1.3. Facilitador

Dr. Sergio Eduardo Ledesma Orozco, profesor investigador de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales perteneciente al Departamento de Ingeniería Electrónica.



1.4. Horas de Asesoría

Los asistentes al curso podrán contar con atención continua en la dirección electrónica: selo@ugto.mx



2. Sentido de la materia en el Programa Educativo de Sistemas Computacionales.

Este curso presenta las bases para que el estudiante diseñe aplicaciones para la Internet. Así el estudiante aprenderá a usar los protocolos y los lenguajes usados en la Internet para resolver problemas en ingeniería, investigación y/o negocios.

3. Competencias que los participantes desarrollarán en la materia:

Diseña e implementa una aplicación Internet para resolver problemas en ingeniería, investigación y/o negocios. En esta unidad el estudiante utilizará uno o varios lenguajes de programación.

La Unidad de Aprendizaje incide de manera directa en la formación de la competencia genérica institucional: Maneja ética y responsablemente las tecnologías de la información para agilizar sus procesos académicos y profesionales de intercomunicación.

Contribuye a la competencia específica del programa:

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

4. Contenidos

4.1. Estructura

El curso se divide en tres fases:

1. Introducción a las aplicaciones para Internet.
2. Protocolos y lenguajes para la Internet.
3. Aplicaciones de los conceptos de la UDA.

4.2. Epígrafes de la materia:

1. Introducción a las aplicaciones para Internet.
2. Lenguajes de marcado para intercambio de datos.
3. Aplicaciones Web.
4. Sockets y protocolos en la Internet.
5. AJAX.
6. El lenguaje de programación Java.
7. Aplicaciones móviles.
8. Computación en la Nube.
9. Integración de Aplicaciones para Internet.

Bibliografía básica:

1. Cambron G.K., Global Networks: Engineering, Operations and Design, Wiley/IEEE Press, 2013
2. Konda M., What's New in Java/, O'Reilly, 2011
3. Fawcett J., Ayers D., and L. R. E. Quin, Beginning XML, O'Reilly, 2012
4. Shelton T., Business Models for the Social Mobile Cloud: Transform Your Business Using Social Media, Mobile Internet, and Cloud Computing, Wiley, 2013
5. J. Bloch, (2008) Effective Java (2nd Edition).

Todas las notas de clase se encuentran disponibles en forma electrónico. Para instalar la notas de clase en su computadora usted necesita Microsoft Visual Studio. Una vez que Microsoft Visual Studio esta instalando use el siguiente enlace para instalar las notas de clase:

<https://visualstudiogallery.msdn.microsoft.com/4dfcaf79-9f69-4fea-87b6-ec222f1d0fdd>

5. Metodología y distribución de la carga de trabajo

El curso esta organizado para promover la constante participación del estudiante en discusiones y trabajo en equipo. El profesor presentará la información básica de cada tema, entonces los estudiantes trabajarán en forma individual en problemas relacionados con la materia. Por cada hora de clase, el alumno debe realizar una hora y cinco minutos trabajo autónomo, esto implica que todos los días de clase se asigna tarea. La tarea puede consistir en investigar de un tema específico o resolver un problema usando la programación orientada a objetos. Por favor apague su teléfono celular antes de entrar a clase.

Actividades	Horas presenciales	Trabajo autónomo	Total
Clases teóricas	18	20	38
Exposiciones	4	8	12
Ejercicios prácticos	50	50	100
Total	72	78	150

6. Evaluación

6.1. Tareas (20%)

La tarea se puede entregar solamente el día asignado para su entrega exactamente al inicio de clase. **En caso de que el alumno falte el día de la entrega de la tarea, la tarea no se tomará en cuenta aún cuando la tarea se haya enviado por correo electrónico.** La única excepción para entregar la tarea en la clase siguiente es la muerte de un hermano, hermana, padre o madre, tío, hermanos o padres del papá o la mamá y cuando la falta se justifique en la clase siguiente.

El profesor asignará tareas que el estudiante puede resolver por su cuenta. Es responsabilidad del estudiante asistir a las clases y poner atención a lo que el profesor explica en clase. En caso de faltar a clase, el estudiante debe preguntar a otros estudiantes sobre la tarea asignada. **Es normal que si un estudiante falta a clases, también tendrá problemas para hacer las tareas, de igual forma también tendrá problemas para entender el material de clases en el futuro, en este caso, el estudiante es responsable de ponerse al corriente.**

Los archivos fuente (*.xml, *.xsl, *.cpp, *.java, *.cs, etc.), sin ningún tipo de compresión, deben de enviarse por correo electrónico antes del inicio de clase a la dirección selo@ugto.mx. El asunto del mensaje es 013API y dentro del cuerpo del mensaje debe escribirse su nombre, su NUA y una breve descripción o reflexión del proyecto asignado.

6.2. Exámenes (55%)

Primer examen parcial el 25 de Septiembre a la hora de clase **27.5%**. Examen final el 4 de Diciembre a la hora de clase **27.5%**. El examen sólo se puede presentar en la fecha y hora asignada. No hay ninguna excepción, ni siquiera si el estudiante discute con el profesor historias tristes y conmovedoras.

6.3. Asistencia (10%)

El punto de asistencia se otorga cuando el alumno falta cero, una o dos veces y se llega dentro de los primeros 10 minutos del inicio de la clase. **Una falta se puede justificar por escrito solamente la clase siguiente a la falta.** Se pueden justificar faltas por razones médicas o por muerte de un hermano, hermana, padre o madre, tío, hermanos o padres del papá o la mamá.

A fin de tratar de mantener un sentido de igualdad con otros estudiantes, no es posible justificar una falta discutiendo problemas personales y familiares con el profesor. Tampoco es posible justificar una falta el día de entrega de la calificación final. De hecho el único momento para justificar una falta es la clase siguiente a la falta.

6.4. Proyecto Final (15%)

El proyecto se presenta a la hora de clase el día 30 de Noviembre junto con un reporte de dos hojas impreso en papel, no existen excepciones, ni siquiera si el estudiante discute con el profesor historias tristes y conmovedoras. De igual forma el día de entrega del proyecto o el día de entrega de calificaciones finales **queda prohibido entregar tareas retrasadas o justificar inasistencias. Una vez terminada la hora de entrega de proyectos, el estudiante no puede pasar a la oficina del profesor a discutir con él ningún tipo de historias (especialmente historias tristes y conmovedoras).**

El proyecto debe presentarse aún cuando la computadora se descompuso la noche anterior o aún cuando el disco duro de la computadora dejó de funcionar inesperadamente.

6.5. Portafolio del Estudiante (Es un requisito para entregar el proyecto final)

Se entrega un CD con tres carpetas:

- Tareas: se encuentra una carpeta por cada tarea; en cada carpeta se incluyen los archivos de esa tarea.
- Ejercicios : se incluye una carpeta por cada ejercicio hecho en clase.
- Proyecto: se incluyen los archivos del proyecto final.

El CD se entrega en el momento de presentar el proyecto final, no existe ninguna excepción para entregar el CD otro día. En el directorio raíz del CD se encuentra un archivo de texto llamando leeme.txt con el nombre y NUA del estudiante. Además, el CD tiene una etiqueta con:

1. Nombre del alumno,
2. El NUA del alumno,
3. Nombre del curso,
4. Periodo (ejemplo: agosto-diciembre 2015),
5. Nombre del profesor.



Tareas, proyectos y exámenes (archivos en el portafolio del estudiante)

El sistema de competencias requiere del trabajo autónomo del estudiante. En caso de encontrar evidencia de que un alumno entregue tareas o proyectos que no fueron realizados por el propio estudiante, el profesor turnará el caso a la **Comisión de Honor y Justicia** de la División de Ingenierías. Se tiene precedencia que esta comisión ha dictaminado en el pasado la suspensión del estudiante por un periodo escolar o por un año. En los documentos electrónicos es muy fácil demostrar cuando el trabajo autónomo fue realizado por otro estudiante. Se le pide al estudiante esforzarse por realizar sus actividades de trabajo autónomo y en caso de no tener las habilidades para realizar estas actividades en forma correcta, el estudiante debe proporcionar la adecuada retroalimentación al profesor.

Recuerde que el profesor y el estudiante forman un equipo en la que la única meta es el aprendizaje. El estudiante debe mantener una actitud positiva y en lugar de quejarse y encontrar culpables, él debe buscar la forma de solucionar el problema. El estudiante debe evitar compararse con otros estudiantes de la misma institución u otra institución educativa; en su lugar él debe concentrarse en disfrutar de las actividades escolares y en alcanzar sus metas.

7. Bibliografía para ampliar el tema:

1. <http://www.w3schools.com/html>
2. <http://www.w3schools.com/css>
3. <http://www.w3schools.com/js>
4. <http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html>
5. <http://www.rfc-base.org/rfc-2821.html>
6. <http://www.rfc-es.org/rfc/rfc1939-es.txt>
7. <http://www.w3schools.com/asp/>

Tema 1

(Semana 1 y 2)

Introducción a las aplicaciones para Internet

1. Sentido del tema

El estudiante necesita entender la teoría que permite que la Internet opere. Específicamente, el estudiante debe conocer como usar los lenguajes y los protocolos usados en las aplicaciones para Internet.

2. Epigrafs del tema

1. Lenguaje HTML.
2. Hojas de estilo: CSS.
3. Programación en cliente usando Javascript.
4. Organización de un sitio Web.
5. Servidores Web: instalación y configuración.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, editores de páginas web, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc.

4. Método de trabajo aconsejado

Creación de páginas Web usando HTML, CSS y Javascript.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas para entender la diferencia entre archivos de HTML y aplicaciones para Internet.

Tema 2

(Semana 3 y 4)

Lenguajes de marcado para intercambio de datos

1. Sentido del tema

A fin de intercambiar datos entre los distintos lenguajes de programación, los distintos tipos de computadoras y los distintos sistemas operativos existen estándares que permiten realizar este intercambio.

2. Epigrafs del tema

1. XML
2. DTD
3. Schemas
4. XSL
5. Lectura de archivos XML desde un lenguaje de programación.
6. Creación de archivos XML desde un lenguaje de programación.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, editores de documentos XML, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc.

4. Método de trabajo aconsejado

Creación de documentos XML usando algún editor especializado. Creación de documentos: DTD, schemas y XSL. Creación de páginas Web con XML. Lectura y escritura de XML desde un lenguaje de programación para distintas aplicaciones.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas para entender la diferencia entre un documento de XML y una página Web.

Tema 3

(Semana 5 y 6)
Aplicaciones Web

1. Sentido del tema

El estudiante necesita tener los conocimientos para entender y hacer aplicaciones para la Internet. Debido a que muchas de las tecnologías para la creación de aplicaciones Web esconden los detalles de operación, es necesario proporcionar al estudiante los fundamentos teóricos que permiten la existencia de la Internet.

2. Epigrafs del tema

1. Función del servidor Web
2. Función del Explorador de Internet
3. Desarrollo de aplicaciones Web usando ASPX, PHP o cualquier otra tecnología. Este tema se debe concentrar en los conceptos de operación más que en el uso de la tecnología.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc.

4. Método de trabajo aconsejado

Creación de aplicación para Internet para resolver problemas en ingeniería, investigación o negocios usando alguna tecnología. Concentrarse principalmente en los lenguajes y protocolos que permiten a estas aplicaciones operar.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas para entender como las diferentes tecnologías para hacer aplicaciones para Internet usan el protocolo HTTP y los lenguajes HTML y XML.

Tema 4

(Semana 7, 8, 9 y 10)

Sockets y protocolos en la Internet

1. Sentido del tema

Existen varios protocolos usados en el desarrollo de aplicaciones para la Internet. Estos protocolos son usados para que clientes y servidores puedan comunicarse.

2. Epigrafs del tema

Usar desde un lenguaje de programación por medio de sockets el protocolo:

1. HTTP
2. SMTP
3. POP3
4. NTP
5. IMAP

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc. Documentos RFC con especificaciones de protocolos de la Internet.

4. Método de trabajo aconsejado

Usar los sockets desde un lenguaje de programación para conectarse a un servidor de: HTTP, SMTP, POP3, NTP e IMAP.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas para entender la relación entre los protocolos para la Internet y las aplicaciones para Internet.

Tema 5

(Semana 11)
AJAX

1. Sentido del tema

El desarrollo de las aplicaciones para la Internet ha evolucionado debido a la mejora en los enlaces de datos entre el cliente y el servidor. A fin de permitir que los clientes nuevos y viejos puedan operar simultáneamente, esta evolución tiene que ser fundamentada en los protocolos existentes.

2. Epígrafes del tema

1. El protocolo HTTP para AJAX.
2. El lenguaje de programación Javascript en el cliente para AJAX.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc. Documentación de Javascript.

4. Método de trabajo aconsejado

Investigación en la Internet. Problemas de programación con y sin AJAX.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas para decidir cuando usar AJAX. El estudiante tiene problemas para entender porque AJAX fue creado.

Tema 6

(Semana 12 y 13)

El lenguaje de programación Java

1. Sentido del tema

Existen diferentes necesidades cuando se crean programas para computadora. Una característica importante de un programa para computadora es su portabilidad, esto es la posibilidad de que el mismo programa puede ejecutarse en distintos sistemas operativos y tipos de hardware.

2. Epigrafs del tema

1. Ambientes de desarrollo de software para Java
2. Estructura básica de un programa en Java.
3. Declaración de variables.
4. Ejemplos y problemas.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc. Documentación de Java.

4. Método de trabajo aconsejado

Investigación en la Internet. Problemas de programación usando Java.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas para decidir cuando usar Java. El estudiante tiene problemas para entender la diferencia entre Java y un lenguaje nativo.

Tema 7

(Semana 14)

Aplicaciones móviles

1. Sentido del tema

En los últimos años el número de dispositivos móviles ha aumentado considerablemente. Como consecuencia la necesidad de aplicaciones móviles ha aumentado en forma exponencial.

2. Epígrafes del tema

1. Ambientes de desarrollo para aplicaciones móviles.
2. Lenguajes de programación: Java o forma nativa.
3. Ejemplos y problemas.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc. Documentación de Java.

4. Método de trabajo aconsejado

Investigación en la Internet. Problemas de programación usando dispositivos móviles tales como teléfonos.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas entender las diferencias en el desarrollo de software para una computadora personal y para un dispositivo móvil.

Tema 8

(Semana 15)

Computación de la Nube

1. Sentido del tema

A medida que el número de nodos conectados a la Internet ha aumentado y debido a la movilidad de los dispositivos de los usuarios es muy importante tener estándares para realizar cómputo en la nube y poder compartir software y hardware.

2. Epígrafes del tema

1. Conceptos básicos.
2. Multithread.
3. SOAP y Web Services.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc. .

4. Método de trabajo aconsejado

Investigación en la Internet. Problemas de programación que incluyen cómputo en la nube.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas entender la problemas de sincronización cuando se usa realiza cómputo en la nube.

Tema 9

(Semana 16 a 18)

Integración de Aplicaciones para Internet

1. Sentido del tema

Uno de los aspectos más importantes de la Internet es la integración de las distintas tecnologías para construir sistemas robustos que puedan inter-operar entre ellos en forma segura y efectiva.

2. Epigrafs del tema

1. Pipes.
2. Librerías estáticas.
3. Librerías dinámicas.

3. Materiales para estudiarlo

Computadora portátil, resultados de búsquedas en la Internet, notas de clase, ambiente de desarrollo (IDE) tal como Microsoft Visual Studio, Eclipse, JBuilder, IntelliJ, etc. .

4. Método de trabajo aconsejado

Investigación en la Internet. Problemas de programación que incluyen lo aprendido en esta UDA.

5. Competencias trabajadas

CE2. Genera sistemas de información alineados con los procesos de negocio de una organización para lograr un aumento de su competitividad en el mundo globalizado de la Economía.

CE3. Diseña, implementa, configura y da mantenimiento a sistemas de redes de computación y a los sistemas de comunicación integradas a ellos atendiendo los aspectos de seguridad en el hardware y la información.

6. Dificultades principales

El estudiante tiene problemas poder integrar las diferentes tecnologías usadas en la Internet. De la misma forma, tiene problemas para decidir cuando usar una tecnología específica.