

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA



Programa del curso.

Identificación del curso.

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nombre del módulo: | Introducción a la Ingeniería |
| Experto temático: | Ing. Máximo Miguel Arteaga Martínez |
| Año y versión: | Año: 2014 Versión: 1 |
| Número de créditos: | 2 |

Estructura.

Elemento de competencia 1: Identificar el contexto de ingeniería e ingeniería informática para esclarecer el rol del ingeniero informático de la Fundación Universitaria Católica del Norte en el contexto nacional e internacional.

| TEMAS | HORAS | |
|--|-------|--------|
| | AC: 8 | TI: 24 |
| ¿Qué es ingeniería? | 2 | 6 |
| Ingeniería Informática o de sistemas, tendencias y campo de acción | 2 | 6 |
| Sociedad de la información | 2 | 6 |
| Código de ética profesional | 2 | 6 |

Nota: AC: Trabajo con acompañamiento docente. TI Trabajo independiente del estudiante.

Elemento de competencia 2: Interpretar los conceptos de hardware, software, sistemas operativos, lenguajes de programación y sistemas de información para integrarlos al conjunto de saberes específicos facilitándoles el uso y apropiación de estos en su contexto sociocultural y empresarial.

| Temas | HORAS | |
|---|-------|--------|
| | AC: 8 | TI: 24 |
| El PC u ordenador personal | 2 | 6 |
| Conceptos básicos de software y Sistemas operativos | 3 | 9 |
| Lenguajes de programación | 1 | 3 |
| Sistemas de información | 2 | 6 |

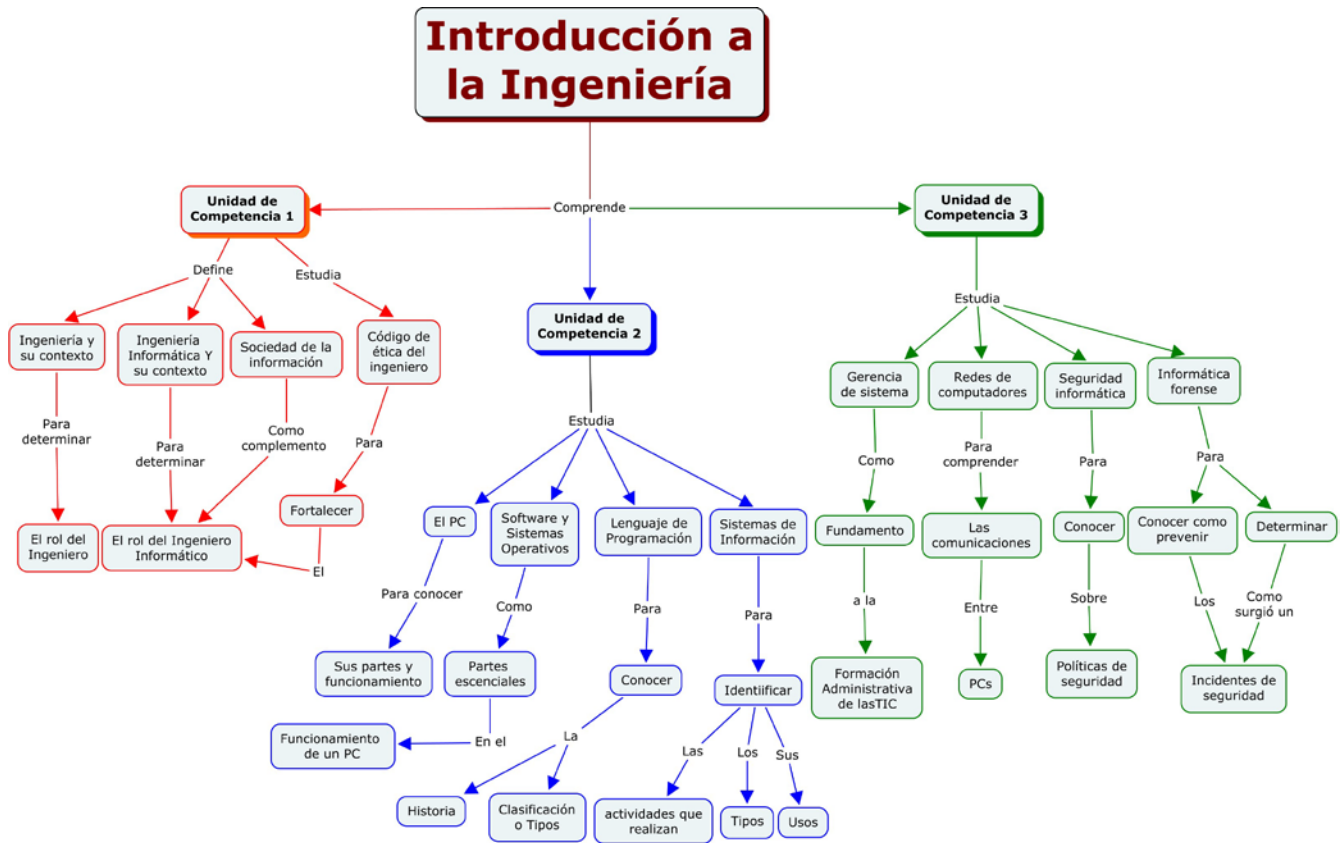
Nota: AC: Trabajo con acompañamiento docente. TI Trabajo independiente del estudiante.

Elemento de competencia 3: Seleccionar los aspectos más relevantes o diferenciadores de algunas de las especializaciones de la ingeniería informática para conocer su aplicación e importancia en el campo laboral y profesional.

| TEMAS | HORAS | |
|-----------------------|-------|--------|
| | AC: 8 | TI: 24 |
| Gerencia de sistemas | 2 | 6 |
| Redes de computadores | 2 | 6 |
| Seguridad informática | 2 | 6 |
| Informática forense | 2 | 6 |

Nota: AC: Trabajo con acompañamiento docente. TI Trabajo independiente del estudiante.

Mapa Conceptual



Fuente: Máximo Miguel Arteaga Martínez (2014). Módulo Introducción a la ingeniería

Archivo: Int_Ingenieria.jpg

Metodología.

Este curso es coherente con el Modelo Educativo de la Católica del Norte Fundación Universitaria, el cual promueve la autonomía, la investigación y el aprendizaje significativo y cooperativo, como base de una educación activa y exigente en la que es fundamental la intervención de varios actores para desarrollar las competencias planteadas y construir conocimiento de manera colaborativa.

En este sentido, la interacción es el aspecto central de esta experiencia educativa. A través de ella se promueve el pensamiento crítico, propositivo y reflexivo por medio de intercambios comunicativos, sincrónicos y asincrónicos, entre el docente facilitador y los estudiantes. La mediación del saber a partir de la plataforma educativa, el uso de las TIC y la actitud analítica y argumentativa son los medios y manera de abordar los ejes temáticos que contribuyen a la formación del aspirante a especialista en educación virtual.

El conjunto de lo anterior aporta al mejoramiento del desempeño personal y profesional del estudiante, así como al desarrollo de su propuesta de investigación. Uno de los fines más importantes de esta propuesta es contextualizar y dar respuesta a las problemáticas en las que se desenvuelve el docente virtual en su quehacer cotidiano. En consecuencia, el curso privilegia actividades en las que prima la observación, la descripción, el análisis y la interpretación a partir de técnicas didácticas como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje orientado en proyectos o el método de solución de casos.

De tal suerte, el compromiso del estudiante y su respuesta acertada a la metodología del curso se convierten en un factor definitivo para aprehender los contenidos teóricos-prácticos y cumplir de manera óptima con las actividades previstas y la construcción de las evidencias de conocimiento, aprendizaje, desempeño y producto que se le solicitarán como parte de su proceso formativo.

Justificación.

La ingeniería juega un papel fundamental en el desarrollo económico de los países. Los ingenieros aplican la ciencia y la tecnología para mejorar la infraestructura que permite el aumento de la riqueza y del nivel de vida de la población. Las características del contexto socioeconómico y tecnológico actual llevan a pensar en un aumento de la formación científica y tecnológica. Se requieren más ingenieros para solucionar los problemas. Y los problemas son complejos, lo que lleva a pensar en una formación científica más sólida (José Ismael Peña-Reyes, 2011).

Este módulo tiene un alto grado de importancia en la ingeniería informática porque permite a los estudiantes identificar la importancia de la ingeniería informática, de sistema o computacional y el rol que desempeña el ingeniero informático en las organizaciones y su papel fundamental en la optimización de la infraestructura tecnológica.

Evaluación.

La evaluación en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) es un proceso permanente de formación que involucra de manera integral la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación del aprendizaje.

En el curso el docente facilitador, los compañeros y Usted se convierten en evaluadores permanentes de sí mismos y de cada uno de los integrantes del grupo: conjuntamente analizan y valoran el proceso y los productos del otro para realimentar, consolidar o reorientar logros.

En consecuencia, su desempeño será evaluado a partir del seguimiento que varios actores hacen de los procesos relacionados con las situaciones de aprendizaje planteadas. Dicho seguimiento será tanto cualitativo como cuantitativo. De tal suerte, las participaciones argumentadas sobre los diferentes ejes temáticos que se publican a través de los medios tecnológicos que el facilitador y los estudiantes acuerdan utilizar para el debate y la construcción del conocimiento, se constituyen en evidencias y son objeto de evaluación. Igualmente lo son la presentación de tareas, evaluaciones, producciones escritas, socializaciones sincrónicas o asincrónicas y entregables de micro proyectos de curso o adelantos de su proyecto de investigación general, entre otros.

En el mismo sentido, Usted podrá autoevaluarse durante el proceso de acuerdo con los indicadores de evaluación establecidos. Revíselos con detenimiento antes de iniciar el curso, durante y después de construir las evidencias y dispóngase a dar lo mejor de sí para alcanzar un desempeño óptimo.

Evidencias de conocimiento. Apuntan al dominio cognoscitivo para procesar e identificar información relevante, su clasificación, su interpretación de manera útil, y la búsqueda de las relaciones entre información nueva e información adquirida previamente. Incluye el conocimiento de hechos y procesos, la comprensión de los principios, y teorías y las maneras de utilizar el conocimiento en situaciones cotidianas y nuevas.

Evidencias de desempeño. Evidencias del saber procedimental, relativas al cómo ejecuta el estudiante una actividad, en donde pone en juego sus habilidades, conocimientos y actitudes. Permiten recoger información directa, de mejor calidad y más confiable, sobre la forma como el estudiante desarrolla su proceso de aprendizaje y así poder identificar cuáles han sido sus logros y cuáles le faltan por alcanzar. Incluye las evidencias actitudinales.

Evidencias de producto. Son los resultados que obtiene el estudiante en una actividad que refleja el aprendizaje alcanzado y permite hacer inferencias sobre el proceso desarrollado, o método utilizado.

La valoración final será entonces el resultado de la integración de las diferentes actividades de aprendizaje. Dicha valoración se realizará de acuerdo con los indicadores de evaluación y los criterios específicos para cada una de las evidencias solicitadas como prueba de que el estudiante ha alcanzado las competencias que se esperan de él con el seguimiento de este curso.

Glosario.

Ingeniería. Profesión creativa, cuya razón de ser es el desarrollo y aplicación del conocimiento científico y tecnológico para satisfacer las necesidades de la sociedad, dentro de los condicionantes físicos, económicos, humanos y culturales (MIT Engineering School; EUA).

Ingeniería informática, de sistemas o computacional. Conjunto de metodologías para la resolución de problemas mediante el análisis, diseño y gestión de sistemas (<http://uvero.adm.ula.ve/pingenieria/index.php/sistemas>).

Sociedad de la información. Ideología basada en los marcos mentales del progreso, el crecimiento y la modernidad, desarrollada a partir del siglo XVIII, apoyándose en distintas tendencias y cambios tanto científicos como tecnológicos impulsados en gran medida por la innovación en el desarrollo militar e industrial capitalista (<http://www.slideshare.net/roxanacastro27/una-sociedad-de-la-informacin-es-aquella-en-la-cual-las-tecnologas-que-facilitan-la-creacin-8185572>)

El PC. Abreviación de Personal Computer, Computador personal, es un equipo monousuario, es decir, atiende exclusivamente a una persona. En esto radica la diferencia con otra clase de computadores, como por ejemplo los Mainframe, que son capaces de atender a un gran número de usuarios (<http://www.sccc.co.cl/informatica/conceptos.html>)

Software. Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora (Real Academia Española)

Hardware. Conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora, a diferencia del software que refiere a los componentes lógicos (intangibles). Sin embargo, el concepto suele ser entendido de manera más amplia y se utiliza para denominar a todos los componentes físicos de una tecnología (<http://definicion.de/>)

Sistema operativo. Conjunto de programas informáticos que permite la administración eficaz de los recursos de una computadora es conocido como sistema operativo o software de sistema. Estos programas comienzan a trabajar apenas se enciende el equipo, ya que gestionan el hardware desde los niveles más básicos y permiten además la interacción con el usuario (<http://definicion.de/>)

Lenguaje de programación. Es aquella estructura que, con una cierta base sintáctica y semántica, imparte distintas instrucciones a un programa de computadora. (<http://definicion.de/>)

Sistema de información. Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de una organización (<http://definicion.de/>)

Gerencia de sistemas. Es un órgano de Apoyo encargado de planificar, organizar, dirigir y evaluar la aplicación racional de las tecnologías de información para el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos informáticos para la optimización de procesos, actividades, servicios y obtención rápida de información para la toma de decisiones de las demás gerencias mediante el desarrollo, implementación y supervisión del buen funcionamiento de los sistemas y Comunicaciones (<http://jesusrda.blogspot.com/>)

Redes de computadores. Seguridad informática. Conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (acceso a internet, e-mail, chat, juegos), etc. (<http://www.slideshare.net/mckey/que-es-una-red-de-computadores>)

Informática forense. Aplicación de técnicas científicas y analíticas especializadas a infraestructura tecnológica que permiten identificar, preservar, analizar y presentar datos que sean válidos dentro de un proceso legal. (http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3mputo_forense)

Seguridad informática. Consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización, sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí

contenida, así como su modificación, sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización (http://www.espyumbo.com/portalespy/index.php?option=com_content&view=article&id=78:seguridad-informatica&catid=41:notibanner)

Competencia Global del módulo.

Identificar el desarrollo histórico y el contexto de la ingeniería e ingeniería informática o de sistema a nivel nacional e internacional, comprender el código de ética profesional del ingeniero y la representación de la información en un computador.

Situación de aprendizaje (problema – caso - proyecto).

La empresa **ABC** se dedica a la venta de productos de belleza por catálogo, para la ejecución de su actividad cuenta con varios distribuidores organizados por zonas, cada zona tiene un gerente de zona, en una zona pueden existir varios distribuidores pero un solo gerente de zona; a los distribuidores y gerentes se les entrega los catálogos de los productos para la realización de las ventas, los catálogos son cambiados o actualizados mensualmente manejando así lo que se denomina campañas una por cada mes. Últimamente los clientes están requiriendo con frecuencia la información de los distribuidores ubicados en determinadas zonas con el objetivo de poder contactar a su distribuidor más cercano, desean poder ver los catálogos por internet y poder así solicitar un producto al distribuidor más cercano. La empresa necesita desarrollar un sistema de información que le permita llevar el registro de sus distribuidores y gerentes de zonas, publicar los productos disponibles en cada campaña en la web, que los clientes puedan obtener la información de contacto de su distribuidor más cercano y puedan solicitar por la web un producto a su distribuidor más cercano.

Diseño

| | |
|--------------------------------------|--|
| Experto Temático | Ing. Máximo Miguel Arteaga Martínez |
| CEMAV | Noelia Amparo Valencia de Jaramillo Coordinador de Centro de estudios para la mediación y el aprendizaje virtual Católica del Norte Fundación Universitaria |
| Diagramación y Diseño gráfico | Alexander Suarez Valencia Diseñador de materiales educativos Católica del Norte Fundación Universitaria |