

UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR												
Descripción microcurricular de la carrera/programa: INGENIERO /A SISTEMAS DE INFORMACIÓN/ Modalidad En Línea/ Sede Quito												
No.	Nombre de la asignatura	Período Académico	Nombre del Itinerario/Mención	Unidad de Organización Curricular	Resultados de Aprendizaje	Contenidos Mínimos	Aprendizaje en contacto con el docente (horas)	Aprendizaje Autónomo (horas)	Aprendizaje práctico experimental (horas)	Prácticas Preprofesionales (horas)	Prácticas de Servicio Comunitario (horas)	Total (hora o crédito)
1	MATEMÁTICA BÁSICA	I		BÁSICA	Interpretar los conceptos de función, límite, continuidad, derivada, sucesión, eries, etc. Aplicar de las definiciones y propiedades de las funciones elementales básicas para obtener nuevas propiedades de ellas. Determinar del supremo, ínfimo y puntos de de sucesiones y series numéricas sencillas. Calcular límites y analizar la continuidad de funciones elementales. Aplicar las propiedades de las funciones continuas en la demostración de algunas propiedades sencillas. acumulación de conjuntos de números reales. Analizar la convergencias de sucesiones y series numéricas sencillas. Calcular límites y analizar la continuidad de funciones elementales. Aplicar las propiedades de las funciones continuas en la demostración de algunas propiedades sencillas.	Unidad 1: Lógica matemática y cálculo proposicional. Unidad 2: Teoría de conjuntos y relaciones. Números reales, expresiones algebraicas, razones y proporciones. Unidad 3: Concepto de función de una variable real. Límite y continuidad de funciones. Unidad 4: Sucesiones y series numéricas.	36	36	72			144
2	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	I		BÁSICA	Desarrollar algoritmos prescriptivos de poca y mediana complejidad. Utilizar algún medio formal para la descripción de algoritmos prescriptivos. Programar y poner a punto algoritmos de poca y mediana complejidad usando un lenguaje de alto nivel y documentando adecuadamente los programas	Unidad 1: Conceptos fundamentales. Algoritmos. Tipos de algoritmos. Unidad 2: Estructura de un programa en un lenguaje de alto nivel. Expresiones y asignación. Unidad 3: Instrucciones básicas de entrada salida. Instrucciones para implementar estructuras de control. Modularidad. Unidad 4: Arreglos unidimensionales. Tratamiento de cadenas de caracteres. Tipos de datos definidos por el programador.	48	48	96			192
3	CIUDADANÍA E HISTORIA	I		BÁSICA	Conocer y aplicar los deberes y derechos ciudadanos base de la soberanía de un estado de derecho. Comprender y caracterizar la evolución histórico social y productiva del Ecuador.	Unidad 1: Evolución social, económica y cultural del Ecuador durante los siglos XIX y XX, XXI. Unidad 2: Crisis, dolarización y competitividad. Unidad 3: Análisis macroeconómico del Ecuador y perspectivas. Unidad 4: Deberes y Derechos Humanos Unidad 5: El Comportamiento Social de Civilizaciones Antiguas. Unidad 6 Instrumentos Legales de los Derechos y Deberes Unidad 7: Instrumentos Jurídicos de la Sociedad Ecuatoriana.	24	24	48			96
4	HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	I		BÁSICA	Adquirir habilidades en el manejo de paquetes ofimáticos.	UNIDAD 1. Tecnologías e Internet. UNIDAD 2. Procesador de Texto. UNIDAD 3. Hoja de cálculo. UNIDAD 4. Presentaciones.	48	48	96			192
5	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	I		BÁSICA	Reforzar el dominio de habilidades, aptitudes y estrategias necesarias en las presentaciones orales y/o escritas.	Unidad 1: El lenguaje y la comunicación. Unidad 2: La Lectura. Unidad 3: La comunicación oral. Unidad 4: La sílaba, el empleo de las mayúsculas y signos de puntuación. La redacción.	36	36	72			144
6	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	II		BÁSICA	Utilizar los conceptos del Cálculo Diferencial e Integral para interpretar modelos ya creados y en algunos casos para modelar problemas físicos, geométricos y vinculados con el perfil. Utilizar los teoremas y métodos del Cálculo Diferencial para analizar el comportamiento local y global de funciones.	Unidad 1: Optimización y curvas. Puntos críticos. Máximos y Mínimos. Asíntotas. Unidad 2: Integración. Integración – antiderivadas. Teoremas de integración. Integración por partes. Unidad 3: Integral definida. Interpretación gráfica. Área bajo la curva. Áreas entre regiones. Unidad 4: La integración como suma. Teorema fundamental del cálculo integral. Áreas limitadas por curvas planas. Coordenadas rectangulares. Coordenadas polares.	48	48	96			192
7	MATEMÁTICA DISCRETA	II		BÁSICA	Utilizar creativamente la Lógica Matemática para expresar, interpretar y demostrar diversas situaciones relacionadas con las actividades y aplicaciones a desarrollar por el Ingeniero en Informática. Modelar con los conceptos de la teoría de para la solución computacional deproblemas.	Unidad 1: Lógica Matemática. Cálculo proposicional. Unidad 2: Complejidad de algoritmos. Recursividad. Unidad 3: Principio fundamental de la Combinatoria. Permutaciones, combinaciones y variaciones. Unidad 4: Grafos. Lenguajes y autómatas finitos.	36	36	72			144

8	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	II		PROFESIONAL	Desarrollar algoritmos de mediana complejidad usando paradigma orientado a objetos y estándares adecuados. Utilizar algún medio formal para la descripción de algoritmos diseñados bajo el paradigma orientado a objeto. Diseñar las clases para el desarrollo de algoritmos de mediana complejidad siguiendo patrones adecuados.	Unidad 1: Conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos. Unidad 2: Programación guiada por eventos. Diseño de interfaces gráficas. Arreglos bidimensionales. Unidad 3: Encapsulamiento. Herencia. Polimorfismo. Patrones de diseño. Requisitos no funcionales. Unidad 4: Artefactos para modelar la captura de requisitos funcionales, no funcionales y el diseño de clases. Excepciones. Tratamiento de errores. Listas de chequeo.	48	48	96			192
9	ÉTICA PROFESIONAL	II		BÁSICA	Conocer el origen de la ética, y las relaciones entre filosofía y la moral. Conocer y aplicar los códigos de ética en la profesión.	Unidad 1. Origen histórico de la ética. Unidad 2. Filosofía y ética. Unidad 3. Ética y moral. Unidad 4. Las profesiones. Nociones básicas de ética profesional. Unidad 5. Los códigos de ética profesional. Protección de datos personales y derecho a la intimidad.	36	36	72			144
10	ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DIGITALES	II		PROFESIONAL	Explicar las bases matemáticas sobre las que se sustenta el análisis y diseño digital (Álgebra de Boole), sus leyes y postulados. Diseñar y analizar sistemas combinatoriales de mediana complejidad, aplicando los métodos estudiados.	Unidad 1: Fundamentos de electrónica digital. Unidad 2: El álgebra de Boole y sus identidades. Compuertas lógicas. Unidad 3: Simplificación de circuitos lógicos. Unidad 4: Diseño de circuitos lógicos.	24	24	48			96
11	PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA	III		BÁSICA	Desarrollar habilidades para el tratamiento estadístico de los datos. Desarrollar habilidades para el análisis y mejoramiento de procesos utilizando modelos probabilísticos. Desarrollar habilidades y hábitos de investigación mediante técnicas de muestreo.	Unidad 1: Proceso y pensamiento estadístico. Tipos de datos. Unidad 2: Estadística descriptiva. Introducción a la modelación probabilística de procesos. Unidad 3: Modelos probabilísticos más utilizados, incluyendo la Distribución Normal bivariada. Muestreo y distribuciones muestrales.	36	36	72			144
12	BASES DE DATOS	III		PROFESIONAL	Modelar conceptualmente un fenómeno de la realidad objetiva, desde el punto de vista de la información. Programar y poner a punto algoritmos complejos para el procesamiento de datos almacenados en una base de datos a través de un lenguaje de gestión de bases de datos y documentar adecuadamente los programas.	Unidad 1: Conceptos básicos. Fundamentos teóricos de los modelos de datos. Arquitectura de un sistema de bases de datos. Unidad 2: Modelación conceptual. Diseño de bases de datos. Lenguajes de consulta y manipulación de datos. Unidad 3: Modelo lógico relacional. Lenguajes de consulta y manipulación de relaciones. Normalización. Unidad 4: Lenguaje estructurado de consultas SQL.	36	36	72			144
13	PROGRAMACIÓN AVANZADA	III		PROFESIONAL	Desarrollar algoritmos de mediana complejidad usando paradigma orientado a objetos y estándares adecuados. Utilizar algún medio formal para la descripción de algoritmos diseñados bajo el paradigma orientado a objeto. Desarrollar aplicaciones utilizando aspectos avanzados de Java.	Unidad 1: La clase Swing. Unidad 2: Administración del diseño. Applets. Cuadros e diálogo Swing. Unidad 3: Hilos. Java 2D. Programación en red. Colecciones. Unidad 4: JDBC. Introducción a J2EE	48	48	96			192
14	ESTRUCTURAS DE DATOS	III		PROFESIONAL	Desarrollar algoritmos complejos para el procesamiento de datos en memoria interna utilizando técnicas avanzadas. Expresar algoritmos con un medio de descripción formal. Garantizar la eficiencia de los algoritmos propuestos mediante el análisis de la complejidad temporal y espacial de los mismos. Programar y poner a punto algoritmos complejos usando un lenguaje de alto nivel a partir de estándares de codificación definidos.	Unidad 1: Tipos de datos abstractos. Listas lineales. Almacenamiento secuencial y enlazado de listas. Diferentes tipos de listas enlazadas. Pilas y colas. Unidad 2: Métodos de ordenamiento y búsqueda. Unidad 3: Árboles. Métodos de recorridos de árboles.	36	36	72			144
15	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	III		PROFESIONAL	Describir el funcionamiento y comprender la importancia de los principales dispositivos de los procesadores y de diferentes tipos de memoria e interfaces. Evaluar y seleccionar los recursos de hardware a ser utilizados en una aplicación particular.	Unidad 1: Introducción a la arquitectura de computadoras. Unidades funcionales de una computadora. Unidad 2: Componentes de una computadora. Sus funciones. Estudio de casos. Unidad 3: La Unidad de Procesamiento Central. Parallelismo de instrucciones. Formato de instrucciones. Aritmética del procesador.	36	36	72			144
16	SIMULACIÓN	IV		PROFESIONAL	Caracterizar los problemas cuya solución requiere el empleo de los conceptos y métodos de la Simulación. Solucionar computacionalmente problemas, a partir de conceptos y métodos científico técnicos para formalizar, modelar y la simulación de soluciones.	Unidad 1: Introducción a la simulación, conceptos, planteamiento del modelo de simulación. Teoría de Colas: Conceptos básicos y modelos. Simulación de procesos estocásticos discretos. Estrategia orientada a eventos. Modelación a través de un software orientado a la Simulación. Unidad 2: Redes de Petri. Conceptos. Modelación con redes de Petri. Propiedades. Unidad 3: Simulación Avanzada. Concepto de agente. Introducción a la simulación orientada a agentes.	36	36	72			144

17	PROGRAMACIÓN WEB	IV		PROFESIONAL	Instruir al estudiante en las mejores herramientas y técnicas para el desarrollo de aplicaciones web, para implementar en organizaciones comerciales y de servicio públicos o privados.	Unidad 1: Modelo cliente-servidor en la Web. Lenguajes de marcado. Hojas de estilos. Manipulación del DOM (Document Object Model) a través de lenguajes script. Unidad 2: Buenas prácticas para el diseño de sitios Web. Configuración de servidores Web. Unidad 3: Diseño de aplicaciones Web dinámicas sobre una arquitectura multicapas. Unidad 4: Seguridad en aplicaciones Web. Estándares para garantizar la interoperabilidad entre diferentes aplicaciones. Programación multihilo.	48	48	96			192
18	PROGRAMACIÓN PARA MÓVILES	IV		PROFESIONAL	Conocer los conceptos fundamentales sobre la arquitectura y estructura de las aplicaciones del Sistema Operativo (SO) Android. Conocer y aplicar estándares de usabilidad y accesibilidad en los smartphones. Conocer e implementar políticas encaminadas a garantizar la seguridad en las aplicaciones para smartphones. Implementar aplicaciones donde se integren todos los contenidos asimilados en la asignatura. Desarrollar trabajos de programación para smartphones donde se apliquen los fundamentos teóricos de la asignatura.	Unidad 1: Funcionamiento del SO Android. Funcionamiento y ciclo de vida de las aplicaciones de Android. Estructura de las aplicaciones y seguridad. Unidad 2: Diseño de interfaces de usuario siguiendo los estándares más actuales. Unidad 3: Persistencia de datos en Bases de Datos y ficheros. Acceso al GPS y uso de mapas. Acceso a notificaciones y programación multihilo. Acceso a redes y consumo de servicios Web. Intercomunicación entre aplicaciones en el SO Android y beneficios de su uso.	36	36	72			144
19	INGENIERÍA DE SOFTWARE I	IV		PROFESIONAL	Aplicar las técnicas de obtención de información necesaria durante las etapas tempranas del desarrollo de un producto de software, así como seleccionar y aplicar algunas de ellas. Identificar los requisitos funcionales y no funcionales que debe satisfacer un producto de software, de manera tal que logre las mejoras previstas en el entorno de la aplicación.	Unidad 1: Metodologías y artefactos para el estudio del sistema actual, la captura de requisitos y el análisis de un software. Unidad 2: Técnicas de recopilación de información. Clasificaciones de requisitos funcionales y no funcionales. Unidad 3: Gestión de riesgos. Técnicas para la estimación y estudio de factibilidad de un proyecto de software. Unidad 4: Listas de chequeo como artefacto para la verificación de la calidad.	36	36	72			144
20	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS	IV		PROFESIONAL	Describir el funcionamiento de un sistema operativo genérico. Valorar las características de diferentes sistemas operativos. Emitir criterios acerca del sistema operativo más apropiado a ser utilizado en un ambiente de cómputo. Utilizar con eficiencia las facilidades brindadas por los sistemas operativos actuales. Configurar y mantener sistemas operativos actuales.	Unidad 1: Definición de sistema operativo. Diferentes tipos y generaciones. Estructura de un sistema operativo. Unidad 2: Servicios brindados por un sistema operativo. Principales funciones y programas. Unidad 3: Concepto de proceso. Procesos concurrentes. Comunicación entre procesos. Unidad 4: Planificación de procesos. Entrada y salida. Dispositivos de entrada/salida.	36	36	72			144
21	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	V		PROFESIONAL	Caracterizar los problemas cuya solución requiere el empleo de los conceptos y métodos de la IA. Resolver problemas computacionales, aplicando las principales concepciones desarrolladas acerca de la estructura ontológica del conocimiento en general y del conocimiento experto en particular. Aplicar las principales formas de representación, estrategias de búsqueda y heurísticas asociadas en espacios de soluciones de problemas. Aplicar los conceptos y métodos de la ingeniería del conocimiento en la construcción de sistemas basados en el conocimiento.	Conceptos básicos sobre utilización de árboles para la representación de estados en el proceso de búsqueda. Búsqueda a ciegas y heurísticas. Búsquedas con adversarios. Conceptos básicos sobre reglas de producción. Sistemas Expertos y Sistemas Basados en Reglas de Producción. Tratamiento de la incertidumbre. Sistemas difusos. Redes Semánticas, Marcos y Ontologías para la representación del conocimiento. Introducción a la Minería de Datos, Metodologías. Algoritmo ID3 para la obtención de reglas. Agrupamiento ("Clustering"). Redes Neuronales. Razonamiento Basado en Casos.	48	48	96			192
22	ITI 1. SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS ITI 2. PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA ITI 3. BIG DATA	V		PROFESIONAL	ITI1. Desarrollar algoritmos complejos para el procesamiento de datos almacenados en una base de datos, implementándolos en correspondientes lenguajes de consulta avanzados. Programar y poner a punto interfaces modernas para el procesamiento de datos almacenados en una base de datos a través de un lenguaje de gestión de bases de datos y documentar adecuadamente los programas. ITI 2. Elaborar aplicaciones multimedia utilizando herramientas en ambiente Web o androide. Desarrollar títulos multimedia en ambiente Web o androide. ITI 3. Conocer la estructura del ecosistema Hadoop. Manipular datos en bases de datos relacionales y no relacionales.	Unidad 1: Profundización en el diseño, instrumentación y documentación de sistemas de bases de datos. Unidad 2: Estudio y valoración de las funciones la definición y manipulación presentes en los sistemas de gestión de bases de datos. ITI2. UNIDAD 1. Introducción a la multimedia. Características de los medios: textos, hipertextos, audio, imágenes, animaciones y videos UNIDAD 2. Producción y obtención de medios. Derechos de autor. UNIDAD 3. Integración de medios a través del uso de herramientas multimedia. UNIDAD 4. Sistemas de autor. Títulos multimedia ITI 3. Conocimiento del entorno Hadoop. Persistencia de datos relacionales y no relacionales. Introducción al MongoDB, Cassandra y HBASE.	36	36	72			144
23	INGENIERÍA DE SOFTWARE II	V		PROFESIONAL	Diseñar y poner a punto la arquitectura de un software. Efectuar el diseño detallado y la implementación de los componentes o piezas que conforman un software. Emplear patrones para la arquitectura, diseño e implementación de un software.	Unidad 1: Lenguajes de modelado visual. Estilos arquitectónicos. Unidad 2: Patrones de arquitectura y diseño. Herramientas CASE de apoyo al Diseño e implementación de un software. Unidad 3: Artefactos para el diseño arquitectónico y detallado de un software. Unidad 4: Artefactos para la implementación de un software. Herramientas para la ejecución de pruebas automáticas a un software.	36	36	72			144

24	REDES DE COMPUTADORAS I	V		PROFESIONAL	<p>Describir los objetivos, tipos y principales aplicaciones de las redes de computadoras.</p> <p>Evaluar y seleccionar los recursos de software y hardware para redes de área local a ser utilizadas en una aplicación particular.</p> <p>Describir las formas para la interconexión de redes de área local.</p> <p>Conocer los estándares más empleados en las redes de área local.</p>	<p>Unidad 1: Conceptos básicos de la comunicación de datos.</p> <p>Unidad 2: Medios de transmisión.</p> <p>Principios de funcionamiento de los modems. Tipos de modems.</p> <p>Unidad 3: Teoría de la información. Fuentes de información. Cantidad de información. Entropía. Teoría de la codificación. Códigos eficientes: códigos de Shannon-Fano y Huffman.</p> <p>Unidad 4: Modelo OSI de la ISO. Arquitectura TCP/IP. Protocolo TCP/IP. Nuevas generaciones. Características de las redes X.25.</p> <p>Importancia, definición y elementos que componen una red de área local (LAN).</p>	36	36	72			144
25	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS	V		PROFESIONAL	Saber instalar y administrar un sistemas operativos.	<p>Unidad 1. Virtualización e instalación de un Sistema Operativo privativo o libre.</p> <p>Unidad 2. Entorno del Sistema Operativo y aplicaciones básicas.</p> <p>Unidad 3. Administración del Sistema Operativo.</p>	36	36	72			144
26	BASES DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES	VI		PROFESIONAL	<p>Caracterizar los problemas cuya solución requiere el empleo de Almacenes de datos (AD).</p> <p>Aplicar las principales formas de representación, extracción, transformación y carga de los datos.</p> <p>Aplicar métodos y habilidades adquiridos para utilizar la herramienta Pentaho BI Server en la construcción de Almacenes de Datos Operacionales.</p> <p>Conocer las características de las soluciones de inteligencia de negocios.</p> <p>Seleccionar y usar herramientas adecuadas para soluciones de inteligencia de negocios.</p>	<p>Unidad 1: Introducción a los Almacenes de Datos.</p> <p>Unidad 2: Creación de almacenes de Datos Utilizando Pentaho BI Server.</p> <p>Unidad 3: La inteligencia de negocios. Conceptos importantes sobre inteligencia de negocios. Componentes de una solución de inteligencia de negocios.</p> <p>Unidad 4. Proyectos de inteligencia de negocios. Selección de herramientas y proveedores.</p>	36	36	72			144
27	ITI 1. y ITI 2. PROGRAMACIÓN WEB AVANZADA APRENDIZAJE AUTOMATIZADO Y MINERÍA DE DATOS	VI	IT 3.	PROFESIONAL	<p>IT 1. y IT 2. Conocer los modelos Orientados a Objeto de los Frameworks de desarrollo y la arquitectura MVC.</p> <p>Aplicar los elementos más importantes que provee la tecnología Web basada en Frameworks en la confección de una aplicación Web dinámica.</p> <p>Aplicar las características de la arquitectura multicapas y del MVC en el diseño de aplicaciones Web.</p> <p>IT 3. Conocer los algoritmos de minería de datos y de aprendizaje automatizado para extraer automáticamente información desde las fuentes de datos y usar la información para tomar decisiones.</p>	<p>IT 1. y IT 2. Unidad 1. Tecnologías de programación de la Web 2.0. Programación del lado del servidor.</p> <p>Unidad 2. Programación del lado del cliente.</p> <p>IT 3. Conceptos y herramientas de minería de datos para descubrir conocimiento desde datos. Algoritmos de Aprendizaje automatizado para extraer automáticamente información válida, útil y previamente desconocida de las fuentes de datos y usar la información para tomar decisiones</p>	48	48	96			192
28	GESTIÓN DE SOFTWARE	VI		PROFESIONAL	<p>Modelar procesos de negocios. Medir el rendimiento de procesos de negocios.</p> <p>Mejorar el diseño de procesos de negocios. Utilizar herramientas básicas de modelado de procesos de negocio.</p>	<p>Unidad 1: Espectro de la gestión. Medidas, métricas e indicadores.</p> <p>Unidad 2: Estimación y Gestión del Riesgo. Planificación Temporal y Seguimiento.</p> <p>Unidad 3: Métricas Orientadas a Objetos. Valoración económica de proyectos.</p> <p>Unidad 4: Paquete de gestión de proyectos.</p>	36	36	72			144
29	REDES DE COMPUTADORAS II	VI		PROFESIONAL	<p>Describir los objetivos, tipos y principales aplicaciones de las redes de computadoras.</p> <p>Evaluar y seleccionar los recursos de software y hardware para redes de área local a ser utilizadas en una aplicación particular.</p> <p>Describir las formas para la interconexión de redes de área local.</p> <p>Conocer los estándares más empleados en las redes de área local.</p>	<p>Unidad 1: Medios de Transmisión. Par trenzado, fibra óptica, radio.</p> <p>Unidad 2: Normas de cableado estructurado. Enrutadores. Programación de enrutadores.</p> <p>Unidad 3: El modelo TCP/IP. Conformación de subredes. Protocolos de enrutamiento. Conmutadores. Configuración básica.</p> <p>Unidad 4: Diseño lógico y físico de redes. Elementos de seguridad informática sobre los enrutadores y conmutadores. Detección de fallas. Evaluación y monitoreo de los servicios de red.</p>	36	36	72			144
30	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	VI		PROFESIONAL	Saber escribir un proyecto de investigación.	<p>Unidad 1: Tipos de investigación.</p> <p>Unidad 2: Planteamiento del problema.</p> <p>Unidad 3: Marco teórico. Hipótesis.</p> <p>Unidad 4: Variables. Muestras.</p> <p>Unidad 5: Escritura de un proyecto de investigación.</p>	36	36	72			144
31	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	VII		PROFESIONAL	<p>Elaborar esquemas de análisis de sistemas e indicadores.</p> <p>Diseño de sistemas de información.</p> <p>Diseñar técnicas de implantación y migración de datos de sistemas anteriores.</p> <p>Diseñar métricas y técnicas de control de calidad.</p> <p>Implementar y aplicar plan de pruebas y validación de datos.</p>	<p>UNIDAD 1. Revisión de los Requerimientos y del Análisis.</p> <p>UNIDAD 2. Flujo de trabajo del Diseño</p> <p>UNIDAD 3. Refinamiento del Análisis y Diseño</p> <p>UNIDAD 4. Herramientas de Implementación y Pruebas</p>	36	36	72			144
32	GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO	VII		PROFESIONAL	<p>Modelar procesos de negocios. Medir el rendimiento de procesos de negocios.</p> <p>Mejorar el diseño de procesos de negocios. Utilizar herramientas básicas de modelado de procesos de negocio.</p>	<p>Unidad 1. Definición de BPM. Manipuladores de negocio de BPM.</p> <p>Objetivos funcionales de BPM.</p> <p>Unidad 2. Arquitectura de BPM. Arquitectura tecnológica de BPM. Diseño de flujos de trabajo.</p> <p>Unidad 3. Lenguaje BPMN y herramientas de diseño de BPM. Mejores prácticas en BPM.</p>	24	24	48			96

33	SEGURIDAD INFORMÁTICA	VII		PROFESIONAL	<p>Conocer las principales amenazas y vulnerabilidades. Clasificación de las amenazas.</p> <p>Conocer los tipos de ataques más comunes. Tipos de atacantes. Asimilar herramientas especializadas en criptografía. Conocer diferentes algoritmos criptográficos, sus fortalezas y debilidades. Realizar pruebas de conceptos sobre diferentes tipos de ataques y mostrar los métodos de mitigación.</p> <p>Manejar distribuciones especializadas en auditorías y pruebas de penetración.</p> <p>Manejar software antivirus y software especializado en la detección de intrusos.</p> <p>Realizar análisis de riesgo y planes de seguridad informática</p> <p>Dominar la monitorización de sistemas. Conocer los principios básicos de la Informática Forense.</p>	<p>Unidad 1: Introducción a la Seguridad Informática. Terminología básica. Principales amenazas y vulnerabilidades. Clasificación de las amenazas. Tipos de ataques y de atacantes. Respuesta a incidentes. Mecanismos de defensa. Defensa en profundidad. Defensa por capas.</p> <p>Unidad 2: Criptografía. Los algoritmos de clave secreta, clave pública e híbridos. Aplicaciones de la criptografía. Firmas digitales, PGP y correo electrónico.</p> <p>Herramientas para la criptografía. Protocolos de autenticación en red. Unidad 3: Herramientas para pruebas de penetración. Ataques de denegación de servicio, intersección de tráfico y redirección (ataques de hombre en el medio). Unidad 4: Monitorización de redes. Sistemas detectores de intrusos. Sistemas señuelos. Programas malignos y mecanismos para su detección. El análisis de riesgos. Normas y regulaciones relacionadas con la conservación de evidencias. La seguridad en el ciclo de vida del software. Programación segura. Seguridad Informática. Unidad 5: Confección de planes de seguridad informática. Copias de respaldo. Políticas relacionadas con las copias de seguridad. Principios básicos y metodologías para el análisis forense digital.</p>	36	36	72			144
34	PRÁCTICA PREPROFESIONAL I Y VINCULACIÓN	VII		PROFESIONAL	<p>Desarrollar desempeños profesionales e investigativos en función de la aplicación de métodos y modelos de investigación o intervención profesional, acorde con los diversos campos de actuación de la profesión.</p>	<p>Proyectos de vinculación con la sociedad que respondan a los programas aprobados por la universidad, al Plan Nacional de Desarrollo, y a los planes de desarrollo del municipio y la provincia.</p>	0	0	0	96	96	192
35	TALLER DE INTEGRACIÓN CURRICULAR I	VII		INTEGRACIÓN CURRICULAR	<p>Validación académica de los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos en la carrera para la resolución de problemas, dilemas o desafíos de la profesión a través de procesos de investigación e intervención en las opciones de titulación.</p> <p>a. Diseño de un trabajo de titulación consistente en un proyecto de investigación aplicando los principios de la investigación científica, el método de la profesión y los conocimientos disciplinares en escenarios y problemáticas laborales reales consignados en el perfil de egreso de la carrera, los mismos que se encuentran organizados en áreas de formación o en componentes académicos de la carrera.</p> <p>b. Preparación para el examen de grado de carácter complejo que integra actividades teórico-prácticas donde se sistematiza, de manera creadora, en la solución de problemas propios de la profesión.</p>	<p>Unidad 1: Metodología de la investigación.</p> <p>Unidad 2: Marco teórico, planteamiento, delimitación del problema, pregunta de investigación, hipótesis.</p> <p>Unidad 3: Variables, muestreo, criterios de inclusión.</p> <p>Unidad 4: Diseño de la investigación.</p>	48	48	96			192
36	ARQUITECTURA DE SISTEMAS	VIII		PROFESIONAL	<p>Comprender la variedad de marcos de trabajo para el análisis de sistemas arquitecturas empresariales.</p> <p>Evaluar y planificar la integración de tecnologías emergentes.</p> <p>Comprender los beneficios y riesgos de la arquitectura orientada a servicios.</p>	<p>Unidad 1. Arquitectura orientada a servicios.</p> <p>Unidad 2. Marcos de trabajo de arquitectura empresarial.</p> <p>Unidad 3. Integración de sistemas.</p> <p>Unidad 4. Software de recursos empresariales.</p>	36	36	72			144
37	IT 1. COMPUTACIÓN EN LA NUBE IT 2. Y IT 3. VISUALIZACIÓN DE DATOS	VIII		PROFESIONAL	<p>IT 1. Conocer las arquitecturas de la nube. Saber utilizar los servicios. Conocer y utilizar los conceptos de virtualización y almacenamiento, así como las técnicas de seguridad y privacidad disponibles.</p> <p>IT 2. y IT 3. Elaborar aplicaciones de visualización utilizando un sistema de autor.</p> <p>Desarrollar títulos multimedia en sistemas de autor</p>	<p>IT 1. Unidad 1. Introducción a la computación en la nube. La nube en organizaciones y empresas.</p> <p>Unidad 2. Arquitectura de la nube: modelos de servicios y despliegue. Innovaciones tecnológicas.</p> <p>Unidad 3. Web 2.0 y la nube.</p> <p>Unidad 4. Virtualización. Almacenamiento basado en la nube.</p> <p>Unidad 4. Seguridad en la nube. Privacidad. Estándares de la nube. IT 2. y IT 3. Herramientas para visualización de datos: Infogram, Plotly, Emberchart, Google Sharts, Power BI.</p>	36	36	72			144
38	AUDITORÍA DE SISTEMAS	VIII		PROFESIONAL	<p>Determinar ventajas de acuerdo al tipo de auditoría a realizar.</p> <p>Analizar las herramientas que permiten generar con éxito una auditoría.</p> <p>Especificar las áreas donde se puede aplicar una auditoría relacionada a la informática.</p> <p>Desarrollar un plan para realizar una auditoría.</p>	<p>UNIDAD 1. Control Interno Informático y Auditoría Informática</p> <p>UNIDAD 2. Metodologías de Control Interno y Auditoría de Sistemas de Información</p> <p>UNIDAD 3. Herramientas para la Auditoría de los Sistemas de Información</p> <p>UNIDAD 4. Principales Áreas de la Auditoría Informática</p>	36	36	72			144
39	PRÁCTICA PREPROFESIONAL II	VIII		PROFESIONAL	<p>Desarrollar desempeños profesionales e investigativos en función de la aplicación de métodos y modelos de investigación o intervención profesional, acorde con los diversos campos de actuación de la profesión.</p>	<p>El análisis, diseño e implementación de sistemas de información acorde al Big Data y la Inteligencia del Negocio.</p> <p>Uso de herramientas para el análisis de datos y la extracción de conocimiento para la toma de decisiones.</p>	0	0	0	144		144

40	TALLER DE INTEGRACIÓN CURRICULAR II	VIII	INTEGRACIÓN CURRICULAR	<p>Validación académica de los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos en la carrera para la resolución de problemas, dilemas o desafíos de la profesión a través procesos de investigación e intervención en las opciones de titulación.</p> <p>a. Desarrollo de un proyecto de investigación aplicando los principios de la investigación científica, el método de la profesión y los conocimientos disciplinares en escenarios y problemáticas laborales reales consignados en el perfil de egreso de la carrera, los mismos que se encuentran organizados en áreas de formación o en componentes académicos de la carrera :</p> <p>b. Aprobación para el examen de grado de carácter complejo que integra actividades teórico-prácticas donde se sistematiza, de manera creadora, en la solución de problemas propios de la profesión.</p>	Para los estudiantes que se titulan mediante un proyecto de investigación se realizan actividades sistemáticas de seguimiento y control al plan de tesis por parte del tutor, seguido de predefensa con asignación del tribunal que garantiza la calidad del trabajo de investigación previo a la defensa.	48	48	96			192
TOTALES						1452	1452	2904	240	96	6144
						Total de horas de Aprendizaje en contacto con el docente	Total de horas de Aprendizaje práctico experimental	Total de horas de Aprendizaje Autónomo	Total de horas de Prácticas Preprofesionales	Total de horas de Prácticas Preprofesionales de Servicio Comunitario	Duración de la carrera

Ing. Tonysé De la Rosa Martín, Ms.C
Comisión de Oferta Académica de la Escuela de Sistemas de Información

Firma

8/8/2023
Fecha