

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

**DESCRIPCIÓN DE CURSO DE LA CARRERA DE
LICENCIATURA EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

- 2024-

APROBADO POR EL CONSEJO ACADÉMICO EN REUNIÓN N° 10/2002 DEL 13 DE DICIEMBRE DE 2002. CON MODIFICACIÓN EN EL CONSEJO ACADÉMICO EN LA REUNIÓN N° 8-2004 (ORDINARIA) DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 2004. Y MODIFICACIÓN EN CONSEJO ACADÉMICO EN REUNIÓN N° 05-2007 DEL 6 DE JULIO DE 2007. Y MODIFICAIÓN EN SESION ORDINARIA N° 03-2008 DEL 11 DE JULIO DE 2008. MODIFICACIÓN EN REUNIÓN N° 03-2010 (EXTRAORDINARIA) DEL 26 DE MAYO DE 2010. MODIFICACIÓN EN LA SESIÓN ORDINARIA N°10-2015 DE 16 DE OCTUBRE DE 2015. MODIFICADO EN CACAD-R-01-2021, 02-2021 DEL 5 DE ENERO DE 2021. MODIFICADO EN CACAD-04-2023, DEL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023. MODIFICADO EN CACAD-R-OD-02-2024, DEL 1 DE MARZO DE 2024.

VIGENTE A PARTIR DEL I SEMESTRE DE 2024..

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

TÍTULO ACADÉMICO: LICENCIADO(A) EN DESARROLLO DE SOFTWARE

AL CULMINAR EL III AÑO SE LE OTORGARA EL TÍTULO DE TÉCNICO EN INGENIERÍA CON ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO DE SOFTWARE.

I-AÑO

*Asignatura: **TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN***

Código de asignatura: 8353

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: *Papel de la información y su aporte en los distintos niveles de la organización. Tecnologías de información como recurso estratégico. Implementación del cambio organizacional con tecnología de la información. Administración de los recursos informáticos en las organizaciones. Aspectos tecnológicos de los medios de procesamiento y de comunicaciones. Control interno y seguridad aplicados a las tecnologías de la información. Software de base y utilitarios. Windows. MS-Office. Correo electrónico o mensajería electrónica. Diseño Web-HTML. Herramientas de trabajo en grupo. Multimedia. Canales de comunicación. Medios de transmisión. Protocolos.*

*Asignatura: **DESARROLLO DE SOFTWARE I***

Código de asignatura: 8392

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: *El curso de Desarrollo de Software I proporcionará los conceptos básicos de un modelo de programación orientada a objeto y la introducción al análisis orientado a objetos. Las estructuras y características de la programación orientada a objeto. La resolución de problemas utilizando un lenguaje orientado a objeto.*

*Asignatura: **MATEMÁTICA I***

Código de asignatura: 8054

Total de créditos: 5

Horas semanales de clases: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: *Operaciones con fracciones algebraicas. Exponentes y radicales. Solución de desigualdades. Dominio, rango y gráfica de funciones algebraicas y trascendentes. Raíces irracionales por aproximación lineal. Operaciones con funciones. Límite y continuidad.*

Asignatura: **INGLÉS I**

Código de asignatura: 8355

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Reforzar la lectura en el idioma inglés y ampliar el vocabulario técnico dentro del área de tecnología de informática.

Asignatura: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

Código de asignatura: 8360

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: El curso debe instruir al estudiante de modo tal que se logre una redacción adecuada de documentos escritos, haciendo énfasis en los aspectos ortográfico, semánticos y estilos de redacción; igualmente reforzar la oratoria, la capacidad de expresión, lenguaje gestual, dominio escénico y disminución del uso de muletillas.

Asignatura: **ECOLOGÍA GENERAL**

Código de asignatura: 8011

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: básicos de materia y energía. Sistemas y ecosistemas. Principios básicos de las interacciones de los organismos y el medio ambiente. Ciclo de nutrientes y de energía. Cadenas alimenticias y niveles tróficos. Diversidad biológica, evolución y sucesión.

Asignatura: **SISTEMAS COLABORATIVOS**

Código de asignatura: 8361

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: Este curso ofrece elementos de fácil aplicación tendientes a incorporar hábitos propios de personas altamente efectivas, con el objetivo de identificar los principales obstáculos internos y externos que impiden la eficiente administración del tiempo e incorporar hábitos para la eficiencia. Busca explorar los aspectos prácticos del ejercicio del liderazgo en el marco de la gerencia social. El curso está diseñado para aumentar la capacidad de cada uno, de ejercitar efectivamente el liderazgo y la utilización de herramientas automatizadas de apoyo al trabajo en grupo.

Asignatura: **MATEMÁTICA II**

Código de asignatura: 8059

Horas semanales de clases: 5

Total de créditos: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Matemática I

DESCRIPCIÓN: Álgebra de matrices. Derivada de funciones algebraicas, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas. Algunas aplicaciones de la derivada. Integración. Notación sigma e integral definida.

Asignatura: **DESARROLLO DE SOFTWARE II**

Código de asignatura: 8393

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Este curso pretende iniciar al alumno en el conocimiento y uso de la tecnología JAVA, mediante el aprendizaje de los aspectos fundamentales de su lenguaje de programación de propósito general.

Asignatura: **ESTRUCTURA DE DATOS I**

Código de asignatura: 8362

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Las herramientas de desarrollo existentes basan su funcionamiento en elementos sobre los cuales se representan los datos. Es evidente, entonces, la necesidad de que los estudiantes conozcan, previamente y de forma generalizada, las diferentes estructuras que soportan la información, y como se pueden manipular las mismas. Se desarrollan temas como: Concepto de estructura de datos, clasificación de las estructuras de datos, estructuras de datos primitivas. Pilas y sus aplicaciones. Colas y sus aplicaciones. Asignación dinámica de memoria. Listas enlazadas y sus aplicaciones.

Asignatura: **INGLÉS II**

Código de asignatura: 8403

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Inglés I

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Enfatizar en la lectura y análisis de literatura técnica especializada en el área de informática, poniendo atención en la identificación de ideas fundamentales y capacidad de responder preguntas relacionadas a la lectura (oral/escrita).

Asignatura: **TÓPICOS DE GEOGRAFÍA E HISTORIA DE PANAMÁ**

Código de asignatura: 8718

Horas semanales de clases: 2

Total de créditos: 2

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Conocimientos generales de la geografía panameña, características de las costas, accidentes geográficos en Panamá, aspectos importantes sobre la historia panameña y sus antecedentes marítimos y portuarios entre otros.

II AÑO

Asignatura: DESARROLLO DE SOFTWARE III

Código de asignatura: 8396

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Desarrollo de Software II

DESCRIPCIÓN: *Este curso proporcionará conocimientos de los paquetes applets de JAVA que ofrecen una forma segura y dinámica para bajar y ejecutar aplicaciones en la web, también podrá desarrollar aplicaciones gráficas que basen su interacción con el usuario.*

Asignatura: MATEMÁTICA III

Código de asignatura: 8066

Total de créditos: 5

Horas semanales de clases: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Matemática II

DESCRIPCIÓN: *Derivada. Teoremas acerca de la diferenciación de funciones algebraicas. Derivadas de las funciones trigonométricas. Derivada de la función compuesta y de la función. Potencia. Valores máximo y mínimo de una función. Concavidad y punto de inflexión. Integración. Integral definida. Área de una región en un plano.*

Asignatura: FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES

Código de asignatura: 8472

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: *Este curso permitirá que el estudiante valore su actitud y formación emprendedora generando nuevas ideas y formas de enfocar los problemas cotidianos traduciéndolos en oportunidades para su vida y para la empresa donde labore. Este curso le permitirá ser capaz de describir las implicaciones de convertirse en emprendedor, desarrollar un plan de creación de negocios y presentarlo ante los posibles inversionistas cuando este ejerciendo en el plano laboral.*

Asignatura: ESTRUCTURA DE DATOS II

Código de asignatura: 8394

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Estructura de Datos I

DESCRIPCIÓN: *Árboles y sus aplicaciones. Grafos y sus aplicaciones. Complejidad de los algoritmos de ordenamiento y búsqueda. Técnicas de direccionamiento y búsqueda.*

Asignatura: **BASE DE DATOS I**

Código de asignatura: 8398

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Estructura de Datos I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Introducción a la base de datos, modelos de datos, sistemas DBMS, modelo entidad- interrelación (E-R, Modelo de base de datos relacional, Álgebra relacional – operaciones, consultas), lenguajes de consultas estructuradas (SQL), consultas SQL, Diseño de base de datos relacional. Creación y consultas para base de datos relacional con productos de software del mercado. Base de datos orientados a objetos, base de datos relacionales orientados a objetos.

Asignatura: **DESARROLLO DE SOFTWARE IV**

Código de asignatura: 8397

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Conocer un lenguaje que permite manejar un entorno de desarrollo gráfico. Establecer las diferentes definiciones de los componentes básicos de Visual Basic. Definición y manejo de arreglos utilizando controles, estructuras de datos, matrices. Introducción a la POO con Visual Basic. Desarrollo de aplicaciones con herramientas de Visual Basic. Manejo de bases de datos y archivos independientes (ACTIVEX).

Asignatura: **INGENIERÍA DE SOFTWARE I**

Código de asignatura: 8581

Horas semanales de clase: 4

Requisito: Desarrollo de Software I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: En la asignatura se desarrollan los fundamentos del proceso de desarrollo interactivo. Se concentran en el análisis de requerimientos, definición de condiciones o capacidades necesarias para los usuarios, ofreciendo soluciones a un problema o en la consecución de un proyecto. Especificación del comportamiento externo de los sistemas, arquitectura general de los sistemas, componentes físicos de sistemas. Modelado de requerimientos mediante lenguajes como UML, incorporando la utilización de casos de uso para la descripción de las funcionalidades de los sistemas, logrando con ello la definición de ellos modelos básicos de especificación de proyectos, el modelo conceptual y el modelo de comportamiento que se utiliza como parte del diseño del sistema. Los estudiantes obtienen un entendimiento profundo de las técnicas de modelado de casos de uso y práctico en el levantamiento de los requerimientos. Como herramienta de modelado gráfico se recomienda Visio de Microsoft o Rational.

Asignatura: **BASE DE DATOS II**

Código de asignatura: 8399

Horas semanales de clases: 3

Requisitos: Base de Datos I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Optimización de consultas, conceptos de procesamiento de transacciones, técnicas de control de concurrencia, técnicas de recuperación de base de datos, arquitectura de base de datos distribuidas y cliente/servidor, implementación de sistemas en un manejador de base de datos, seguridad en un ambiente de base de datos.

Asignatura: **ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

Código de asignatura: 8367

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Matemática II

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: Los estudiantes que se especializan en un área diferente de la estadística podrán obtener los conceptos estadísticos para desenvolverse en un escenario administrativo y de negocios y de investigación. El enfoque de la enseñanza debe ser: la aplicación del tema aun área funcional del negocio, la interpretación de os resultados, la presentación de la suposición, la evolución de las suposiciones y el análisis de que debe hacerse si se violan las disposiciones. En un curso teórico-práctico donde se utilizan software de hojas de cálculo y software estadísticos.

Asignatura: **CONTABILIDAD GENERAL**

Código de asignatura: 8356

Horas semanales de clases: 4

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: El curso de contabilidad general facilitará a los estudiantes el conocimiento de las principales transacciones de las operaciones que se llevan a cabo en la contabilidad comercial. Estarán en la capacidad de registrar, clasificar y resumir información de naturaleza financiera de una persona física o moral, apoyándose en herramientas automatizadas de integración contable.

III AÑO

Asignatura: **INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**

Código de asignatura: 8405

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Matemática II

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: Este curso cubrirá los fundamentos de la programación lineal, formulación de modelos lineales, teoremas fundamentales y otros que desarrollen la capacidad analítica y de comprensión del campo de la investigación de operaciones a los problemas de desarrollo industrial.

Asignatura: **INGENIERÍA DE SOFTWARE II**

Código de asignatura: 8457

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Ingeniería de Software I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: La asignatura profundiza los conceptos de diseño al aprender a establecer el comportamiento dinámico de los sistemas, es decir cómo reaccionar ante diversos acontecimientos. Para su desarrollo los estudiantes hacen uso de los lenguajes de modelado aprendidos en el curso de Ingeniería de Software I. También se estudia cómo preparar el modelo de diseño para su implementación (construcción de componentes). Este tema incluye tópicos como el uso de patrones, como alternativa de modelado de objetos, ofreciendo soluciones concretas a los posibles problemas que se puedan darse en la construcción de sistemas y fáciles de traducir a lenguajes OO; las consideraciones de la arquitectura interna de los sistemas, mecanismos de implementación, para la optimización del modelo de diseño. Como herramientas de apoyo tenemos Visual Studio.NET Enterprise Architect o Rational.

Asignatura: **DESARROLLO DE SOFTWARE V**

Código de asignatura: 8400

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software IV

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: El curso de Desarrollo de Software V permitirá a los estudiantes diferenciar las arquitecturas de aplicaciones, manejar el acceso a las bases de datos, construya objetos, maneje componentes, desarrolle programación en capas, con el propósito de que logre implementar proyectos reales, y pueda dar solución a diferentes problemas con los cuales se va a enfrentar en su vida profesional.

Asignatura: **DESARROLLO DE SOFTWARE VI**

Código de asignatura: 8401

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software III

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: El curso de Desarrollo de Software VI está dirigido a que el estudiante conozca y desarrolle aplicaciones sobre la Web, utilizando una plataforma de trabajo basado en un modelo de aplicación distribuida. La plataforma está basada en los componentes que permiten la creación de aplicaciones considerando la aplicación del cliente, el acceso a servicios de directorios, uso de correo electrónico y que soporte el acceso a la funcionalidad del negocio.

Asignatura: ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS I

Código de asignatura: 8480

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Tecnología de Información y Comunicación

DESCRIPCIÓN: La asignatura capacitará al estudiante en el funcionamiento de los elementos constitutivos de una computadora. Se inicia con una introducción al álgebra booleana, con la finalidad de crear circuitos lógicos con diseños de bloques lógicos y compuertas lógicas basados en memorias con base en semiconductores. Se realizará un estudio de la relación hardware-software y se cubren aspectos generales de la arquitectura de computadoras tales como: desempeño, factores que afectan la eficiencia del computador, conjunto de instrucciones, CPU, jerarquías de memorias, dispositivos periféricos y de almacenamiento, mecanismo interno de las computadoras, sus componentes, organización, programación y tecnología, así como una revisión de algunos procesadores comerciales y sus principales aplicaciones.

Asignatura: DESARROLLO DE SOFTWARE VIII

Código de asignatura: 8408

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Desarrollo de Software I

DESCRIPCIÓN: Esta asignatura capacita al estudiante en todos los aspectos requeridos para la creación de un producto informático con multimedios. El curso contempla exposiciones de conceptos teóricos, manejo de equipo especializado, presentación y utilización de software a nivel teórico práctico, talleres y laboratorios a realizar por el participante y la aplicación de un modelo y metodología de desarrollo que asegura la calidad del producto final.

Asignatura: REDES DE COMPUTADORAS

Código de asignatura: 8410

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Organización y Arquitectura de Computadoras

DESCRIPCIÓN: El vertiginoso avance de las comunicaciones, exige que el profesional de informática de hoy día demuestre habilidades y conocimientos teórico/práctico referente a las diversas tecnologías involucradas en la transmisión y recepción de datos a través de las redes de computadoras. A través de esta asignatura, se pretende capacitar al estudiante en los conocimientos básicos de los componentes que intervienen en el proceso de comunicación de datos, tomando en cuenta aspectos como los medios y tipos de transmisión, el hardware de comunicación, los protocolos y módulos de enlaces y los softwares de redes, entre otros.

Asignatura: DESARROLLO DE SOFTWARE VII

Código de asignatura: 8407

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: El curso de Desarrollo de Software VII proporcionará a los estudiantes los conocimientos y habilidades para trabajar con un lenguaje orientado a componentes, por medio de una programación simple, moderna y orientada a objeto.

Asignatura: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Código de asignatura: 8414

Horas semanales de clases: 4

Requisito: Base de Datos I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: Introducción al sistema de información basado en computadora, Sistemas de Información Gerencial (S.I.G.), las funciones administrativas y el S.I.G, planeación del desarrollo de un sistema de información gerencial. Cómo usar la tecnología de la información para obtener una ventaja competitiva. Metodologías del ciclo de vida de los sistemas de información. El sistema de información contable. El sistema de información gerencial. Sistemas de apoyo a decisiones, sistemas basados en el conocimiento. Sistemas de información para ejecutivos. Sistema de información de manufactura. Sistema de información financiera. Sistema de información de recursos humanos. Sistemas de información de recursos de información.

Asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS I

Código de asignatura: 8357

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Organización y Arquitectura de Computadora I

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: La asignatura es utilizada para que el estudiante conozca la estructura básica de los procesos, memoria, archivos y E/S, y todos los elementos de hardware y software al momento de ser utilizado de acuerdo a propósitos establecidos. Se estudian las características básicas de los sistemas operativos, los componentes para la ejecución de los procesos, las funciones de la memoria, los conceptos de organización de archivos en los sistemas operativos, los principios de hardware y software de entrada / salida en los sistemas operativos. Además, cuenta con un importante componente práctico, con el doble fin de consolidar los conocimientos teóricos impartidos en clase y ejercitar al alumno en la administración del sistema. Para ello, cuenta con guías de laboratorio que han sido enumerados de tal manera que lleven secuencia práctica al momento de su aplicación.

IV AÑO

Asignatura: ECONOMÍA

Código de asignatura: 8404

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: En este curso los estudiantes adquirirán un adecuado conocimiento de los procesos económicos y un buen dominio de los conceptos y relaciones económicos fundamentales. El curso ofrece los conocimientos generales económicos, enfocados en sus dos ramas la microeconomía y la macroeconomía. Propiciar la utilización de herramientas automatizadas para el análisis económico.

Asignatura: ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Código de asignatura: 8402

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Contabilidad General

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN: Dado que el problema financiero de los individuos es maximizar su bienestar, utilización apropiada de los recursos disponibles y el problema de las empresas es la asignación de recursos y consecución del dinero, se hace necesario proporcionar a los estudiantes el conocimiento y manejo de herramientas financieras y el adecuamiento de éstas a la realidad. Se deberá presentar los aspectos concernientes a presupuesto, pronósticos financieros, flujo de efectivo, la administración del crédito, el análisis de inversiones y la obtención de fondo que maximicen el patrimonio de la empresa mediante la obtención de recursos financieros por aportaciones de capital u obtención de crédito. Su correcto manejo y aplicación, inversiones, resultados mediante la interpretación de información para tomar decisiones de inversión, financiamiento y administración de activos, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país y contribuir a elevar el nivel de ingreso de los trabajadores.

Asignatura: DESARROLLO DE SOFTWARE IX

Código de asignatura: 8409

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Desarrollo de Software VIII

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: El curso de Desarrollo de Software IX proporcionará a los estudiantes los conocimientos sobre el negocio electrónico. Se cubrirán los aspectos del negocio electrónico haciendo énfasis en: Planeamiento de una tienda electrónica, el diseño de una tienda electrónica, la construcción de los componentes de una tienda y la construcción de mecanismos publicitarios y de mercadeo electrónico.

Asignatura: SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Código de asignatura: 8411

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 1

Requisito: Ingeniería de Software II

DESCRIPCIÓN: El ambiente de control interno en el desarrollo de sistemas de información, evaluación del control en la fase de implementación. Métodos para el examen de la seguridad de los sistemas de información. La seguridad de los sistemas de información como parte del plan de seguridad global de la organización. Reevaluación de la seguridad de los sistemas de información como elemento activo en la estrategia empresarial.

Asignatura: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Código de asignatura: 8375

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Estadística y Probabilidad

DESCRIPCIÓN: Se presentan los reglamentos aprobados por la facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales para el desarrollo del trabajo de graduación. El contenido incluye: cómo seleccionar el tema de un trabajo de investigación, cómo se debe dar el proceso y el diseño de una investigación; cómo se recopilan, organizan, presentan y analizan los datos de acuerdo al método de investigación utilizado. Estimación del error experimental. Técnicas de encuestas. Escalas de medición. Diseño y validación de cuestionarios. Diseño y dimensión de muestras. Modelaje estadístico computacional con ecuaciones diferenciales y vectoriales. Modelaje estadístico computacional por regresión y análisis de varianza. Los aspectos que se deben considerar en la redacción del informe escrito y los lineamientos para la presentación oral de un trabajo de investigación.

Asignatura: TRABAJO DE GRADUACIÓN I

Código de asignatura: 8415

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de laboratorio: 4

Requisito: Cursar el último año

DESCRIPCIÓN: El estudiante podrá optar por las diversas modalidades que establecen los reglamentos de la Universidad Tecnológica de Panamá para desarrollar su trabajo de graduación. El propósito es lograr una experiencia enriquecedora donde puedan aplicar todos los conocimientos adquiridos durante sus años de estudio.

Asignatura: SISTEMAS GRÁFICOS

Código de asignatura: 8416

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 2

requisito: Desarrollo de Software III

DESCRIPCIÓN: Todos los profesionales en el área de tecnología deben, en uno u otro momento de su carrera, enfrentarse al reto de diseñar elementos gráficos que apoyen el desempeño de sus labores o, en todo caso, contribuyan a la presentación de los trabajos a usuarios. Por esto planteamos un contenido, el cual consideramos es lo mínimo que debe conocer todo estudiante de nuestra área: Introducción a la graficación por computadora. Hardware y software gráficos. Elementos gráficos en 2D. Atributos de los elementos en 2D. Relleno de polígonos. Transformaciones en 2D. Gráficos en 3D, transformaciones en 3D. Tópicos avanzados de graficación.

Asignatura: **GERENCIA DE PROYECTOS INFORMÁTICOS**

Código de asignatura: 8469

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Ingeniería de Software II

DESCRIPCIÓN: El éxito de los planes y programas de desarrollo de cualquier empresa, dependen, por una parte, de una apropiada identificación, formulación y evaluación de los proyectos y, por otra parte, de una eficaz administración en sus fases de ejecución y operación. Previamente a la aceptación de cualquier proyecto se requiere formarlo y evaluarlo utilizando metodologías que permitan definir su viabilidad técnica, financiera y social, con el fin de garantizar que el dinero invertido en el desarrollo del proyecto ofrece un beneficio general para la organización. La asignatura, presenta de una manera completa, las diferentes etapas que el desarrollo de proyectos involucra, además de algunas consideraciones sobre el factor riesgo, que, a niveles de personal, equipo, herramientas de desarrollo, etc. juegan un papel determinante en la evaluación y formulación y gerencia de proyectos informáticos.

Asignatura: **ÉTICA PROFESIONAL Y DERECHO**

Código de asignatura: 8381

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: En este curso el estudiante estará en capacidad de efectuar cualquier tarea que se le asigne de manera profesional de acuerdo con las leyes propias del hombre y la sociedad en que vive con un alto nivel de conducta humana y comprometido al cumplimiento de las legislaciones laborales.

Asignatura: **GERENCIA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Código de asignatura: 8729

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de laboratorio: 1

DESCRIPCIÓN:

Asignatura: **CALIDAD DE SOFTWARE**

Código de asignatura: 8419

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: En esta asignatura será discutido el estado del arte de los modelos y métodos de mejora de los productos de software y procesos de desarrollo, con el objetivo de aumentar la productividad y mejorar la calidad en el desarrollo y mantenimiento del software. Se presentarán tópicos sobre medidas y métricas en software y algunos estándares internacionales tales como: Normas ISO 9126, 15504, 12207, modelo CMM-Capability Maturity Model- de la SEI-Software Engineering Institute. Serán también discutidos y particularizados los modelos para aplicaciones basadas en Web.

Asignatura: **TRABAJO DE GRADUACIÓN II**

Código de asignatura: 8420

Horas semanales de clases: 1

Requisito: Cursar el último año

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 4

DESCRIPCIÓN: El estudiante podrá optar por las diversas modalidades que establecen los reglamentos de la Universidad Tecnológica de Panamá para desarrollar su trabajo de graduación. El propósito es lograr una experiencia enriquecedora donde puedan aplicar todos los conocimientos adquiridos durante sus años de estudio.

TOTAL DE CRÉDITOS: 162