

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**

**SECRETARÍA GENERAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DESCRIPCIÓN DE CURSO DE LA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

**- 2024-**

**APROBADO POR EL CONSEJO ACADÉMICO EN REUNIÓN N° 7/2007 DEL 16 NOVIEMBRE DE 2007 Y MODIFICACIÓN EN SESIÓN ORDINARIA N°03-2008 DEL 11 DE JULIO DE 2008. MODIFICACIÓN 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-R-04-2023, DEL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2023. MODIFICADO EN CACAD-R-OR-02-2024, DEL 1 DE MARZO DE 2024.**

**VIGENTE A PARTIR DEL PRIMER SEMESTRE DE 2024.**

**AL CULMINAR LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE LA CARRERA SE LE OTORGARÁ EL TÍTULO INTERMEDIO DE TÉCNICO EN INGENIERÍA CON ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**  
**SECRETARÍA GENERAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**  
**LICENCIATURA EN INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

\*\*\*\*\*

**I-AÑO**

\*\*\*\*\*

*Asignatura: **DESARROLLO CURRICULAR***

*Código de asignatura: 8826*

*Total de créditos: 3*

*Horas semanales de clases: 3*

*Horas semanales de laboratorio: 0*

*Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria*

**DESCRIPCIÓN:** *La asignatura está orientada a ofrecer al estudiante habilidades tanto conceptuales como prácticas sobre los fundamentos que se requieren para elaborar un currículo. Se cubren temas como: Contextualidad del curriculum. Definiciones de curriculum. Tipos de curriculum. Teoría del currículo. Nuevos enfoques del curriculum oculto. ¿Cómo y cuándo se produce el curriculum oculto? El curriculum oculto y los valores. El curriculum oculto y lo ideológico. Peligros del curriculum on-line. Elaboración del plan de estudios y del plan de clases. ¿Cómo diseñar el curriculum escolar a nivel marco, meso y microcurricular? Tendencias actuales en el diseño curricular. Principios de la concepción curricular moderna. Etapas de la elaboración del diseño curricular. Tipos de currículo. Carácter integral del currículo. Carácter contextual del currículo. Carácter flexible del curriculum. Componentes del diseño curricular. Estructura organizativa de los componentes del programa del grado o año académico. El programa de asignatura y área. Estructura organizativa de los componentes del programa de asignatura. El plan del tema o clase. El curso debe enfocarse al desarrollo de programas curriculares de asignaturas relacionadas con la informática o al enriquecimiento de asignaturas tradicionales con apoyo en tecnología informática.*

---

*Asignatura: **INGLÉS I***

*Código de asignatura: 8355*

*Total de créditos: 3*

*Horas semanales de clases: 3*

*Horas semanales de laboratorio: 0*

*Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria*

**DESCRIPCIÓN:** *Reforzar la lectura en el idioma inglés y ampliar el vocabulario técnico dentro del área de las tecnologías de la información y las comunicaciones.*

---

*Asignatura: **TECNOLOGÍA EDUCATIVA I***

*Código de asignatura: 8827*

*Total de créditos: 3*

*Horas semanales de clases: 2*

*Horas semanales de laboratorio: 2*

*Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria*

**DESCRIPCIÓN:** Esta asignatura suministra al estudiante conceptos claves que aporta la tecnología de la información a la educación. Se estudia la terminología informática, vinculándola con su uso en la educación: el computador y sus partes, elementos de hardware y software, la estructura básica del procesamiento de datos, memoria, archivos y dispositivos de entrada y salida. Diseño y desarrollo de actividades educativas que viabilicen la enseñanza del temario cubierto como parte de una estrategia didáctica para docentes de informática.

Se realizan sesiones de laboratorio sobre el uso y aplicación de herramientas de software (sistemas operativos, procesador de palabras, Internet) en el contexto educativo. Los laboratorios se enfocan hacia el diseño y desarrollo de estrategias didácticas para el empleo del computador en el proceso de enseñanza aprendizaje, más que a capacitar en el manejo de la herramienta de software.

---

Asignatura: **HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN**

Código de asignatura: 8828

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** Esta asignatura se ocupa de la enseñanza y el desarrollo de lógica como herramienta principal para resolver problemas de programación. Inicia al alumno en el conocimiento y uso de la tecnología de un lenguaje de programación, proporcionándoles los elementos necesarios para el desarrollo de aplicaciones orientadas al ámbito educativo. Se establece como estructura curricular: Definir los conceptos básicos de programación, programas y diferentes tipos de lenguajes de programación. Estructura y características de la programación. Definición de la estructura general del programa. Sintaxis y semántica utilizada por el lenguaje para declarar variables y constantes. La estructura de una expresión y los fundamentos del lenguaje, con referencia en los formatos y la sintaxis de las expresiones. Estructuras de ciclos de repetición. Expresiones elementales y avanzadas del lenguaje. Demostración y resolución de problemas de programación.

---

Asignatura: **DISEÑO VISUAL PARA LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8829

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** Este curso brinda las herramientas para desarrollar las técnicas y habilidades del individuo para el diseño visual en ambientes educativos. Comprende etapas o pasos para el correcto uso y manejo de conceptos visuales y de comunicación efectiva orientada a la educación. Durante el desarrollo del curso, se diseñan materiales didácticos educativos que orienten al participante a utilizar la comunicación visual como herramienta de apoyo para el aprendizaje efectivo del estudiante. Desarrolla a capacidad para analizar, diagnosticar y solucionar situaciones que requieran de información visual. Hace énfasis en la comprensión de la manera en que el estudiante interactúa con los mensajes visuales, a partir del conocimiento de sus procesos perceptivos, cognitivos y afectivos.

---

Asignatura: **CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS**

Código de asignatura: 8830

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** Todo profesional debe poseer conocimientos básicos sobre el manejo del hardware básico de una computadora, así como de sus principales componentes de software. La asignatura configuración y mantenimiento de computadoras suministra este conocimiento desde una perspectiva totalmente práctica. Estructura curricular: hardware básico de una computadora, ensamble de los componentes básicos, pruebas de hardware. Instalación y configuración de sistemas operativos y software básico. Concepto de software libre, obtención de software, instalación y manejo de software libre.

---

Asignatura: **COMPUTACIÓN**

Código de asignatura: 8831

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** El manejo de elementos informática requiere del conocimiento de los principales elementos vinculados con el proceso de computación, llevar un procedimiento al entorno computacional exige el manejo básico de las estructuras de almacenamiento de datos, filosofías de funcionamiento de las mismas y de los algoritmos clásicos como el ordenamiento y la búsqueda; igualmente es necesario introducir las principales características de los lenguajes de programación, el manejo de punteros y la recursión.

---

Asignatura: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

Código de asignatura: 8360

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** Ejercitar algunas reglas de la correcta comunicación escrita y oral, leer y analizar libros, artículos y ensayos diversos. Comentar por escrito y verbalmente los contenidos de las lecturas, así como los propios comentarios que surja del grupo en conjunto de discutir sobre la importancia de los valores y en especial, de la cultura como valor.

---

Asignatura: **INGLÉS II**

Código de asignatura: 8403

Horas semanales de clases: 3

Pre-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 (oralmente/por escrito).

---

Asignatura: **APRENDIZAJE Y COGNICIÓN**

Código de asignatura: 8833

Horas semanales de clases: 3

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** En esta asignatura se presenta la fundamentación teórica de las diferentes corrientes de aprendizaje, incluyendo los modelos teóricos cognoscitivista que más se ajustan a la realidad científica educativa. Los temas que se abordan son: Teoría y conceptos básicos del aprendizaje. El ciclo de aprendizaje. Práctica educativa encaminada al desarrollo del pensamiento. Cómo crear situaciones de aprendizaje y medios educativos con enfoques cognitivos inspirados en las teorías de Bruner, Ausubel, Piaget y Vygotsky.

---

Asignatura: **TECNOLOGÍA EDUCATIVA II**

Código de asignatura: 8834

Horas semanales de clases: 2

Pre-Requisito: Tecnología Educativa I.

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** La asignatura Tecnología Educativa II busca que el estudiante explique, de manera efectiva, e integre, dentro del acto docente, herramientas informáticas para propósitos especiales. Se incluye el uso de las hojas de cálculo como alternativa para el diseño y desarrollo de estrategias didácticas de apoyo a la enseñanza de la matemática, la estadística y la lógica; así como el diseño de recursos didácticos informáticos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje con software integrador y de presentaciones. Se abordarán los principios didácticos para la integración de tecnología informática mediante estrategias metodológicas activas, el empleo de las corrientes cognitivas en conjunción con la informática en el proceso de enseñanza aprendizaje y los fundamentos de la tecnología educativa para el diseño de material didáctico.

---

Asignatura: **INTERNET EN LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8835

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** La red Internet ofrece gran ventaja para las comunicaciones, el comercio y las relaciones interpersonales. Además, se constituye en agente valioso para el proceso enseñanza aprendizaje, ya que permite aplicar mecanismos para tomar más eficiente el acceso, la representación, el almacenamiento, la recuperación y la navegación a través de la información, la cual puede encontrarse en diversos formatos y ser transmitida más allá de fronteras. Estructura curricular: Internet, sus principales características, ventajas y servicios. Potencialidades educativas de la red Internet. Plataformas de comunicación para uso educacional. Diseño de una Página Web Estática educativa, estrategias educativas vía Internet.

---

Asignatura: **TECNOLOGÍA MULTIMEDIA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8836

Total de créditos: 2

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de laboratorio: 3

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** El curso tecnología multimedia aplicada a la educación se enfoca los conceptos básicos y las estrategias necesarias para obtener una completa formación conceptual, instrumental y metodológica para la aplicación de la multimedia en la educación. Entre otros temas se consideran: Conceptos básicos de hardware y software para el despliegue de información (interfaz hombre máquina). Tratamiento de la imagen: tipos de imagen digital. Parámetros de una imagen de mapa de bits y vectores. Captura y digitalización de imágenes. Tratamiento del sonido: tipos de sonido digital. Parámetros básicos. Captura y digitalización de audio. Herramientas audiovisuales y de video. Manejo de video: Normas y estándares de video. Captura y digitalización de video. Edición digital. Los laboratorios se enfocan hacia la generación de archivos multimediales de aplicación educativa mediante la interacción directa con grabaciones, videos e imágenes creados por los estudiantes con los respectivos documentos de trabajo.

\*\*\*\*\*

## II AÑO

\*\*\*\*\*

Asignatura: **TALLER DE INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8837

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** El taller de informática aplicada a la educación fortalece en el estudiante la capacidad analítica mediante el trabajo con software especializado. La herramienta de trabajo desarrolla, también, el pensamiento abstracto y la capacidad de síntesis. Se aborda la representación de la información mediante elementos visuales. Se introducen los mapas conceptuales. Uso de los mapas conceptuales como herramientas didácticas. Estructuras avanzadas en el diseño de mapas conceptuales. Los mapas conceptuales y las capacidades de investigación, análisis y síntesis. Evaluación de mapas conceptuales. Cmap Tools. Diseño de estrategias didácticas de integración de los mapas conceptuales a la enseñanza. Técnicas de empleo de mapas conceptuales en las actividades de enseñanza aprendizaje.

---

Asignatura: **ROBÓTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8838

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 3

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** La presentación de las nuevas tendencias en informática aplicada a la educación es el núcleo temático de esta asignatura. Estructura curricular: conceptos básicos de robótica, robótica educativa, potencialidades de la robótica en distintos contenidos educativos, construcción y diseño de experiencias de aprendizaje basadas en el empleo de la robótica, formas de evaluación de conocimientos, habilidades y destrezas.

---

Asignatura: **EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN INFORMÁTICA**

Código de asignatura: 8839

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

Pre-Requisito: Aprendizaje y Cognición.

**DESCRIPCIÓN:** El complejo tema de la evaluación es el eje central de la asignatura evaluación de los aprendizajes en informática. Pretende la discusión de diversas estrategias para obtener información acerca de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en asignaturas del área de la informática. Su contenido se enfoca en determinar: ¿Qué contenidos avaluamos? ¿Cómo evaluamos? ¿De qué manera? ¿Con qué instrumento de evaluación?

---

Asignatura: **REDES INFORMÁTICAS**

Código de asignatura: 8840

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 2

Pre-Requisito: Configuración y Mantenimiento de Computadoras.

**DESCRIPCIÓN:** Conocimientos básicos de los componentes que intervienen en los procesos de comunicación de datos, aspectos como medio y tipos de transmisión, el hardware de comunicación, los protocolos y módulos de enlace y los softwares de redes.

---

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. Soluciones de desigualdades. Dominio, rango y gráficas de funciones algebraicas y trascendentes. Raíces irracionales por aproximación lineal. Operaciones con funciones, límite y continuidad.

---

Asignatura: **DESARROLLO WEB**

Código de asignatura: 8841

Total de créditos: 3

Horas semanales de clase: 2

Horas semanales de laboratorio: 2

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** El curso introduce al estudiante en el mundo del desarrollo web, estudiando aspectos vinculados al Internet, servidores web, arquitectura cliente/servidor, páginas estáticas y dinámicas. Servidor de aplicaciones. Lenguaje de marcado HTML. Estructura del documento. Listas. Imágenes. Etiquetas. Formularios. Introducción a PHP. Variables y operadores. Estructuras de control. Impresiones por pantalla. Ciclos. Funciones. Sesiones. Subir archivos al servidor. Desarrollo de una Aplicación Web Educativa.

**Asignatura: DISEÑO Y ANIMACIÓN EN LA EDUCACIÓN I**

Código de asignatura: 8842

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 3

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** El curso introduce al participante en las herramientas básicas para el diseño y la animación 2D digital. Se introducen conceptos fundamentales como: bosquejo inicial de dibujo, el diseño de vistas y análisis de vistas. Línea de tiempo, fotograma, generación de interpolaciones, capas guía, máscaras. Como antesala a la animación se trata la gestión de formas y colores en modo vectorial, las sombras y efectos especiales como explosiones, rayos y efectos sonoros, de luz e iluminación, así como el uso de las cámaras, tipologías y su animación. Desarrollo de diseños y animaciones 2D aplicados a la educación.

---

**Asignatura: MATEMÁTICA II**

Código de asignatura: 8059

Total de créditos: 5

Horas semanales de clase: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

Pre-Requisito: Matemática I.

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

---

**Asignatura: MODELOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS APLICADA A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8843

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Pre-Requisito: Herramientas de Programación.

**DESCRIPCIÓN:** En la actualidad la construcción de sistemas de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje es una actividad que empieza a tomar auge en nuestro país, por eso es necesario que se adquieran los conocimientos básicos para lograr construir sistemas informáticos en la educación.

*Estructura curricular: conceptos básicos de ingeniería del software, consideraciones de análisis de requerimiento en sistemas educativos, elementos de diseño orientados a aplicaciones educativas, factores de construcción y calidad de aplicaciones educativas, modelado de aplicaciones educativas. Herramientas autorizadas de apoyo al ciclo de vida de una aplicación educativa.*

---

**Asignatura: EDUCACIÓN EN ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Código de asignatura: 8844

Total de créditos: 2

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 1

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** Un tema de gran auge en la actualidad, es la inclusión de personas con ciertos grados de discapacidad a las aulas regulares de clases. Para ello se estudia en este curso la discapacidad y sus diferentes tipos, sus características y las diversas técnicas y metodologías que permiten el aprendizaje en las personas con necesidades especiales. Se analizan aspectos de docencia integral para el manejo de la inclusión y el desarrollo de estrategias didácticas para la atención a la diversidad.

---

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

Código de asignatura: 8718

Total de créditos: 2

Horas semanales de clases: 2

Horas semanales de laboratorio: 0

Requisito: Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria

**DESCRIPCIÓN:** La asignatura enfatiza sobre los acontecimientos históricos más relevantes para la República de Panamá y los principales elementos de la geografía nacional.

---

Asignatura: **ECOLOGÍA GENERAL**

Código de asignatura: 8011

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** El cuidado y protección de nuestro ambiente juega un papel primordial en los tiempos actuales, en donde los desórdenes climáticos responden a conductas del ser humano en relación con su ambiente. Uno de los objetivos de esta asignatura es ofrecer un panorama amplio sobre los diversos ecosistemas que integran el ambiente nacional, su importancia para las actividades nacionales, su situación actual y proyecciones y proyectos tendientes a su conservación; todo con la finalidad de crear conciencia en el profesional de la educación para que los integre adecuadamente como eje transversal del currículo educativo.

\*\*\*\*\*

### **III AÑO**

\*\*\*\*\*

Asignatura: **CONSTRUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO**

Código de asignatura: 8846

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** Es un curso teórico-práctico que proporciona elementos para poner en práctica la arquitectura de la información, los pasos de un paradigma de desarrollo de

software educativo mediante la construcción un producto educativo original; así como los principales factores a considerar para la evaluación de software educativo.

---

Asignatura: **TEORÍAS DE APRENDIZAJE**

Código de asignatura: 8847

Horas semanales de clases: 3

Pre-Requisito: Aprendizaje y Cognición.

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** La asignatura entrega una visión panorámica de las principales tendencias epistemológicas que abordan el aprendizaje en los seres humanos. Se estudian, analizan y contrastan los postulados de las principales teorías del aprendizaje y sus aportes al proceso de enseñanza aprendizaje; así como las posturas de los detractores de las mismas.

---

Asignatura: **MATEMÁTICA III**

Código de asignatura: 8066

Horas semanales de clases: 5

Pre-Requisito: Matemática II.

Total de créditos: 5

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** Aplicaciones de la integral definida, funciones trigonométricas inversa: generalidades, derivadas e integrales que nos llevan a funciones trigonométricas, sustitución trigonométrica e integración por funciones parciales.

---

Asignatura: **SISTEMAS DE BASE DE DATOS**

Código de asignatura: 8848

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** El empleo de los sistemas de base de datos son importantes para el almacenamiento y consulta de información, esta asignatura suministra el conocimiento necesario para el empleo de las bases de datos en aplicaciones administrativas y de clase. Estructura curricular: generalidades de los sistemas de bases de datos, modelado de bases de datos, sistema relacional y orientado a objetos, sistemas gestores de bases de datos, diseño, construcción, carga y prueba de bases de datos en aplicaciones educativas.

---

Asignatura: **DISEÑO Y ANIMACIÓN EN LA EDUCACIÓN II**

Código de asignatura: 8849

Horas semanales de clases: 2

Pre-Requisitos: Diseño y Animación en la Educación I.

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 3

**DESCRIPCIÓN:** Representa un nivel avanzado de diseño y animación en 3D, aplica los conceptos básicos del diseño en tres dimensiones, el manejo de las escalas y la ubicación espacial. Del software a emplear se estudian y se aplican los conceptos relacionados con los siguientes temas: Primitivas estándar, Primitivas extendidas, Herramientas de seleccionar, mover, rotar y escalar, Modificadores curvar, torcer, estirar, sesgar, ruido, Modificadores onda, salpicadura, esféricar, Introducción a las texturas, Método de creación: booleanas, Formar: la línea, biselar, torno, terreno soleado, introducción a las luces, Modificador Malla Poligonal Editable; bajo poligonazo, animación.

---

Asignatura: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LE EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8850

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Pre-Requisito: Sistemas de Bases de Datos.

**DESCRIPCIÓN:** En la actualidad los sistemas de información y todas sus variantes invaden todos los niveles organizacionales, por ello es necesario que se conozca el rol que los mismo cumplen dentro de la estructura organizacional de un centro educativo. Involucra las generalidades de los sistemas de información, tipo, funciones y componentes. Tecnología asociada a su análisis, diseño, construcción y mantenimiento; estudio de casos en entorno educativos y propuestas de diseño para un centro educativo.

---

Asignatura: **ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

Código de asignatura: 8367

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 1

**DESCRIPCIÓN:** Estadística descriptiva: población, cálculo del tamaño de una muestra, organización y presentación de datos, medidas de tendencia central y dispersión. Teoría de probabilidad: concepto básico, teoría de conjunto, diagramas de Venn, axiomas y teoremas para el cálculo de probabilidad. Distribución normal: definiciones, propiedades, área bajo la curva, uso de tablas y aplicaciones. Técnicas de muestreo: muestreo por conglomerado, estratificado y aleatorio, entre otros. Pronóstico de una variable aleatoria: análisis de regresión lineal simple y coeficiente de correlación, pruebas de hipótesis, Chi cuadrado.

---

Asignatura: **SISTEMAS INTELIGENTES APLICADOS A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8852

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

Pre-Requisito: Sistemas de Bases de Datos.

**DESCRIPCIÓN:** Los sistemas inteligentes representan las aplicaciones informáticas más comunes generadas de la utilización de informática en educación, su variante más significativa es la inclusión de cierto tipo de módulo inteligente, permitiendo su adecuación a los estilos de aprendizaje del alumno, lo que se logra mediante un seguimiento de las actividades que con el tutor realiza el alumno. Estructura curricular: generalidades de los sistemas tutorales, evolución histórica, herramientas de diseño y construcción, componentes, modelos de alumno, modelo de navegación, base de conocimientos.

---

Asignatura: **EDUCACIÓN VIRTUAL I**

Código de asignatura: 8853

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** Uno de los temas más relevantes que, en materia de formación ha traído la inclusión de la informática en el escenario educativo, es la educación virtual; la cual introduce un nuevo paradigma educativo, que redefine la concepción del salón de clases “tradicional” y modifica el perfil de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo una mentalidad diferente de trabajo y aprendizaje. La asignatura Educación Virtual I, abordará los aspectos de base a considerar en el diseño y creación de entornos virtuales de aprendizaje, su desarrollo, formas de evaluación y estrategias de implementación, entre otros.

---

Asignatura: **AMBIENTES Y HERRAMIENTAS**

Código de asignatura: 8854

Horas semanales de clases: 2

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** Esta asignatura introduce las concepciones fundamentales de trabajo colaborativo y trabajo colaborativo y trabajo colaborativo asistido por computadora (CSCW), así como el uso y aplicación de herramientas automatizadas de apoyo al trabajo colaborativo (Groupware). Desde la perspectiva de trabajo colaborativo, se estudian tipos de grupos y dinámicas para el trabajo grupal, para facilitar la comunicación interpersonal y el desempeño de los distintos tipos de liderazgo; para percibir la realidad, para analizarla y para planear. Se estudia el trabajo colaborativo asistido por computadora, se reconocen sus requisitos, dimensiones y los modos de colaboración. Se analiza la taxonomía de Groupware, se reconocen sus dominios, requisitos y desafíos. Se aplican herramientas de apoyo a la colaboración en la ejecución de tareas y realización de situaciones de aprendizaje.

\*\*\*\*\*

## IV AÑO

\*\*\*\*\*

Asignatura: **EDUCACIÓN PARA LA SALUD**

Código de asignatura: 8855

Horas semanales de clases: 2

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** *Abarca el estudio de los valores desde una perspectiva de integración a la labor educativa, el diseño de situaciones de aprendizaje que involucren la práctica de valores, la deontología de los profesionales de la educación y su manejo como eje transversal del proceso de enseñanza aprendizaje. Expone las principales teorías en torno a la ética normativa en la sociedad de la información, relacionándolas con las conductas humanas y profesionales, todo lo cual involucra la salud física, mental-emocional y espiritual del individuo. Estas condiciones son fortalecidas mediante sesiones prácticas de deportes de naturaleza diversa, haciendo referencia a disciplinas clásicas como el baloncesto, el fútbol, el voleibol y a prácticas como el yoga, la gimnasia, los aeróbicos, danzas, pin pon, incluso juegos de destreza como ajedrez, entre otros.*

---

Asignatura: **EDUCACIÓN VIRTUAL II**

Código de asignatura: 8856

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** *La asignatura Educación Virtual II, ofrece los conceptos básicos y las estrategias necesarias que garantizan la adquisición de conocimientos y la consecución de los objetivos educacionales en la práctica docente, tanto en el contexto presencial como virtual, basada en los principios de interacción e interactividad. Destaca la importancia y la participación del mediador en la creación, estructuración y presentación de los contenidos y actividades de aprendizaje, haciendo uso exclusivo de herramientas tecnológicas; así como su rol en los procesos de comunicación y motivación para acompañar al participante. Introduce un nuevo modelo en el cual el participante es el centro de los procesos de enseñanza y se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje con la guía del docente, a través de una comunicación con carácter de igualdad, en la que ambos participan como interlocutores. Se distingue el trabajo colaborativo como herramienta del mediador en la formación de comunidades de aprendizaje, dándole un nuevo perfil al docente por medio del cual, no sólo atiende al dominio cognoscitivo, sino también a las esferas social y emocional involucradas en el aprendizaje.*

---

Asignatura: **INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA**

Código de asignatura: 8857

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** *Curso teórico-práctico que plantea la metodología de investigación como una herramienta que permite estudiar la realidad social de una manera objetiva y racional.*

*Involucra el conocimiento del método científico a profundidad, así como las principales herramientas estadísticas para la descripción de la situación bajo estudio. Recomendamos el estudio de las realidades educativas nacionales con miras a obtener explicaciones científicas de ciertos comportamientos como la repotencia, la deserción, factores motivacionales, entre otros. Como parte fundamental del curso se integra un módulo teórico práctico en el que se estudian los diversos métodos de investigación cualitativa, como la investigación etnográfica, estudio de casos, investigación histórica, estado del arte, investigación prospectiva, investigación en el aula de campo.*

---

**Asignatura: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

Código de asignatura: 8858

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 4

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** *La formulación y evaluación de proyectos comprende una serie de técnicas y herramientas, que permiten darle forma y respuesta a las ideas y necesidades que se plantean continuamente, en cualquier sector o actividad que se desarrolle en el contexto de una sociedad. Durante el desarrollo del curso se cubre: aspectos conceptuales en el estudio de proyectos, ciclo de vida de los proyectos, definición de proyectos, necesidades y población objetivo, estimación de costos y beneficios, aspectos ambientales en la formulación y evaluación de proyectos, lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos, criterios y métodos de evaluación de proyectos, determinación y uso de indicadores, evaluación económica y social, análisis de riesgos.*

---

**Asignatura: GESTIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS**

Código de asignatura: 8859

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** *El trabajo en educación requiere el conocimiento de los factores esenciales que involucra la gestión del centro educativo, este curso suministra el conocimiento necesario para comprender las razones por las cuales ciertas actividades deben realizarse y de qué manera hacerlas para lograr eficiencia y efectividad. Estructura curricular: La gestión y dirección de centros educativos, la evolución de la dirección educativa, modelos de dirección, el liderazgo educativo, la dirección como tarea colegiada, la calidad de un centro educativo y relación con la gestión y la administración.*

---

**Asignatura: TRABAJO DE GRADUACIÓN I**

Código de asignatura: 8860

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de laboratorio: 4

Pre-Requisito: *Cursar el último año.*

**DESCRIPCIÓN:** Los trabajos de graduación son el último de los requisitos que deben cumplir los estudiantes para culminar el plan de estudio. El propósito es: Lograr una experiencia enriquecedora en donde puedan aplicar todos los conocimientos adquiridos durante sus años de estudio. Podrá optar por las diversas modalidades que establecen los reglamentos de la universidad.

---

Asignatura: **GERENCIA DE PROYECTOS**

Código de asignatura: 8861

Horas semanales de clases: 3

Pre-Requisito: Formulación y Evaluación de Proyectos.

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** La asignatura permite al estudiante conocer las diferentes fases involucradas en la ejecución de un proyecto, así como los requerimientos indispensables en cada una de ellas para lograr alcanzar el propósito para el cual fue propuesto de manera efectiva y eficiente. Se tratan aspectos como: gerencia de ejecución de proyectos, marco lógico como instrumento para la gerencia de proyectos, programación de actividades para la gerencia de proyectos, la asignación de recursos y costos a las actividades, control y seguimiento a los proyectos, finalización del proyecto y evaluación de resultado, evaluación posterior de proyecto (ex post), software para la gestión de proyectos (Project).

---

Asignatura: **PARADIGMAS EDUCATIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Código de asignatura: 8862

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** La asignatura estudia la Sociedad del Conocimiento, analizando las principales características que la identifican. Se discute la incidencia y la contribución de la red Internet y de las redes de información, de manera general. Son identificados nuevos requerimientos de la educación superior, destacando el papel de la tecnología en el escenario educativo. Se reconocen las actividades de gestión del conocimiento y de diversidad organizacional en la educación superior. Se focaliza aspectos de base tales como: Calidad, pertinencia, equidad y cooperación. Se conceptualiza la educación virtual, reconociendo su importancia en el momento tecnológico actual y se analizan las potencialidades de los distintos modelos de virtualización, discutiendo la experiencia local de virtualización. Se aborda el tema de la internacionalización del aprendizaje y la enseñanza y se discuten sus incidencias en el escenario de los países en desarrollo. Se identifican requerimientos de base que inciden en la educación y el aprendizaje permanente. Se discute el tema de la acreditación, movilidad, reconocimiento y convalidación de títulos.

---

Asignatura: **TÓPICOS ESPECIALES EN INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8863

Horas semanales de clases: 3

Total de créditos: 4

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** *Presentan temas de actualidad e incidencia en la Aplicación de la Tecnología Informática en la Educación. El mismo busca brindar subsidios y estimular el desarrollo del trabajo de graduación en temas prioritarios y de relevancia académica e investigativa, a través de la formulación y desarrollo de proyectos que interesen a instituciones que trabajan en áreas de la educación.*

---

Asignatura: **MODELOS DE SIMULACIÓN APLICADA A LA EDUCACIÓN**

Código de asignatura: 8864

Total de créditos: 4

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 2

**DESCRIPCIÓN:** *La simulación de sistemas y el modelado representan un gran apoyo a la enseñanza de complicados sistemas, las facilidades informáticas en computación gráfica facilitan la creación de modelos y la corrida de simulaciones de los más diversos sistemas naturales y sociales. El curso, de corte teórico práctico, recoge el empleo de elementos de simulación en educación, así como la construcción de modelos originales mediante el empleo de herramientas especializadas en el área.*

---

Asignatura: **POLITICAS Y LEGISLACIÓN EDUCATIVA**

Código de asignatura: 8865

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Horas semanales de laboratorio: 0

**DESCRIPCIÓN:** *Curso teórico que presenta el análisis y discusión de la legislación nacional en lo referente al sector educativo, de igual manera se analizan las políticas que en materia educativa ofrece tanto el Ministerio de Educación como los otros órganos del Estado y la sociedad civil.*

---

Asignatura: **TRABAJO DE GRADUACIÓN II**

Código de asignatura: 8866

Total de créditos: 3

Horas semanales de clases: 1

Horas semanales de laboratorio: 4

Pre-Requisito: *Cursar el quinto año.*

**DESCRIPCIÓN:** *Los trabajos de graduación son el último de los requisitos que deben cumplir los estudiantes para culminar el plan de estudio. El propósito es: lograr una experiencia enriquecedora en donde puedan aplicar todos los conocimientos adquiridos durante sus años de estudio. Podrá optar por las diversas modalidades que establecen los reglamentos de la universidad.*