

Programa descriptivo por unidad de competencia

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Programa educativo | Licenciatura en Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software | Modalidad | | Presencial | |
| Clave | HM03 | H S M | | Horas semestrales | Créditos |
| Unidad de competencia | Graficación | Teoría | Práctica | | |
| | | 2 | 2 | 64 | 6 |
| Ubicación | Octavo semestre. | Unidades CONAIC | | 42.67 | |
| Prerrequisito | Ninguno. | H S M de cómputo | | 2 | |
| Perfil docente | Contar con un título profesional o posgrado en áreas relacionadas con informática y computación preferentemente con el grado de doctorado. Preferente demostrar experiencia en docencia en nivel medio superior o superior mínima de dos años. Dominio de la programación de propósito general y del área de graficación. Es deseable que cuente con certificación en lenguajes de programación. | | | | |
| Presentación | Desarrollará la capacidad de trabajar con imágenes y numerosas técnicas para diseñar modelos gráficos que coadyuven su implementación en diversas áreas, tales como: Desarrollo de aplicaciones que requieran el trazado de objetos bidimensionales y tridimensionales, así como, su adecuada manipulación y visualización. La generación y representación de imágenes, la unidad de competencia pretende que el estudiante adquiera una formación consistente en la generación de gráficos de cara a su aplicación posterior en el mundo de la animación y la realidad virtual. | | | | |
| Propósito | Estudia técnicas y metodologías para el trazado, manipulación, visualización y almacenamiento de primitivas gráficas, modelado geométrico, representación 2D y 3D para su implementación en el desarrollo de software basado en gráficos. | | | | |
| Competencias genéricas | | | | | |
| Se desempeña de manera eficaz y eficiente bajo condiciones presión. | | | | | |
| Competencias disciplinares | | | | | |
| Aplica un conjunto de metodologías para el desarrollo de productos y servicios de software de base y aplicaciones. Posee los conocimientos teóricos y prácticos para la construcción conceptual de soluciones de software. | | | | | |
| Competencias profesionales | | | | | |
| Desarrolla productos de software aplicando modelos y metodologías para el aseguramiento de la calidad en los procesos de desarrollo. Implementa técnicas y algoritmos en computación teórica. | | | | | |

Mapa de la unidad de competencia

| Unidad de competencia | Subcompetencia | Resultado de aprendizaje |
|-----------------------|--|--|
| | 1. Introducción a la graficación. | 1.1. Sintetiza conceptos sobre graficación a partir de la consulta de fuentes sólidas en Internet. |
| | 2. Primitivas gráficas y graficación 2D. | 2.1. Conoce los algoritmos para graficación de primitivas gráficas como línea, círculo y polígonos. 2.2. Aplica algoritmos para desarrollar soluciones a problemas de 2D. |
| | 3. Graficación 3D. | 3.1. Aplica algoritmos para desarrollar soluciones a problemas de 3D. |
| | 4. Modelado geométrico. | 4.1. Comprende los algoritmos para renderizar objetos elementales. 4.2. Comprende los conceptos de iluminación y sombreado. |
| | 5. Tópicos de graficación. | 5.1. Comprende la abstracción de una imagen a un formato de archivo como bmp, jpg y png y su representación binaria para su procesamiento. |

Cuadro descriptivo por subcompetencia

| Subcompetencia | Introducción a la graficación. | | | Número | 1 |
|--------------------------------------|---|-----|---|-----------------|----|
| Propósito de la subcompetencia | Conocer la importancia y evolución de las aplicaciones gráficas. Conocer el software y hardware para el desarrollo de proyectos gráficos. Conocer los conceptos matemáticos previos necesarios para el diseño de gráficos. Comprender los conceptos de graficación. | | | Total de horas | 10 |
| Resultado de aprendizaje | 1.1. Sintetiza conceptos sobre graficación a partir de la consulta de fuentes sólidas en Internet. | | | Horas asignadas | 10 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido | | |
| 1. Elabora un glosario de conceptos. | 1. Documento con un mínimo de conceptos sobre gráficas por computadora. | 25% | 1. Aplicaciones gráficas por computadora. 2. Dispositivos para generación de despliegues gráficos. 3. Modelos matemáticos para graficar. 4. Formatos gráficos de almacenamiento. | | |

Cuadro descriptivo por subcompetencia

| | | | | | |
|--|---|----------|--|------------------------|----------|
| Subcompetencia | Primitivas gráficas y graficación 2D. | | | Número | 2 |
| Propósito de la subcompetencia | Conocer los algoritmos para la graficación de primitivas gráficas y representación de objetos en dos dimensiones. | | | Total de horas | 20 |
| Resultado de aprendizaje | 2.1. Conoce los algoritmos para graficación de primitivas gráficas como línea, círculo y polígonos. | | | Horas asignadas | 10 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido | | |
| 1. Implementa algoritmos de línea y círculo. | 1. Reporte de práctica que incluya algoritmo y código. | 10% | 1. Algoritmos para trazos de líneas. 2. Algoritmos para trazo de círculos. | | |
| Resultado de aprendizaje | 2.2. Aplica algoritmos para desarrollar soluciones a problemas de 2D. | | | Horas asignadas | 10 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido | | |
| 1. Implementa algoritmos de trazo de polígonos y transformaciones bidimensionales. | 1. Reporte de práctica que incluya algoritmo y código. | 10% | 1. Algoritmo para trazo de polígonos. 2. Transformación bidimensional - traslación. 3. Transformación bidimensional - escalamiento. 4. Transformación bidimensional - rotación. | | |

Cuadro descriptivo por subcompetencia

| | | | | | |
|---|---|----------|---|------------------------|----------|
| Subcompetencia | Graficación 3D. | | | Número | 3 |
| Propósito de la subcompetencia | Conocer los algoritmos para la representación de objetos en tres dimensiones. | | | Total de horas | 12 |
| Resultado de aprendizaje | 3.1. Aplica algoritmos para desarrollar soluciones a problemas de 3D. | | | Horas asignadas | 12 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido | | |
| 1. Implementa algoritmos de representación y transformaciones en objetos de tres dimensiones. | 1. Reporte de práctica que incluya algoritmo y código. | 25% | 1. Representación de objetos en tres dimensiones. 2. Transformación tridimensional - traslación. 3. Transformación tridimensional - escalamiento. 4. Transformación tridimensional - rotación. | | |

Cuadro descriptivo por subcompetencia

| | | | | | |
|--|--|----------|---|------------------------|----------|
| Subcompetencia | Modelado geométrico. | | | Número | 4 |
| Propósito de la subcompetencia | Conocer los algoritmos para la representación de escenas con objetos con una geometría en particular. | | | Total de horas | 14 |
| Resultado de aprendizaje | 4.1. Comprende los algoritmos para renderizar objetos elementales. | | | Horas asignadas | 6 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido | | |
| 1. Realiza investigación de los algoritmos para renderizar objetos basados en modelos geométricos. | Informe de investigación que interprete los algoritmos para renderizar objetos basados en modelos geométricos. | 10% | 1. Líneas y superficies curvas. 2. Relleno de polígonos. | | |
| Resultado de aprendizaje | 4.2. Comprende los conceptos de iluminación y sombreado. | | | Horas asignadas | 8 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido | | |
| 1. Realiza investigación de los modelos y técnicas de iluminación y sombreado. | 1. Informe de investigación que interprete los modelos y técnicas de iluminación y sombreado. | 10% | 1. Modelos de iluminación. 2. Técnicas de sombreado. | | |

Cuadro descriptivo por subcompetencia

| | | | |
|--|--|------------------------|---|
| Subcompetencia | Tópicos de graficación. | Número | 5 |
| Propósito de la subcompetencia | Comprender los elementos que intervienen para almacenar en archivo las representaciones gráficas y su representación binaria que permita su procesamiento. | Total de horas | 8 |
| Resultado de aprendizaje | 5.1. Comprende la abstracción de una imagen a un formato de archivo como bmp, jpg y png y su representación binaria para su procesamiento. | Horas asignadas | 8 |
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | % | Contenido |
| 1. Realiza investigación sobre los diferentes formatos gráficos de imagen. | 1. Tabla comparativa de características de los diferentes formatos gráficos de almacenamiento. | 10% | 1. Formatos gráficos de almacenamiento. 2. Procesamiento de imágenes. 3. Animación por computadora. |

| | | |
|--|---|--|
| Actitudes y valores | Ética. Honestidad. Responsabilidad. | |
| Recursos, materiales y equipo didáctico | | |
| Recursos didácticos | Equipo de apoyo didáctico | |
| Apuntes. Ejercicios. Guías de práctica. Prácticas de laboratorio. | Proyector de video. | |
| Fuentes de información | | |
| Bibliografía básica: Donald H. (2006). <i>Gráficos por computadora con opengl</i> (3a. ed.). México: Pearson Prentice Hall. Byron Gottfried (2005). <i>Programación en C</i> (2a. ed.). México: Mc Graw Hill. | | |
| Bibliografía complementaria: Guardati B., Silvia (2007). <i>Estructura de datos orientada a objetos: Algoritmos</i> . México: Pearson. | | |
| Recursos digitales: The Ohio State University (2003). <i>A critical history of graphics computers</i> https://design.osu.edu/carlson/history/lessons.html Consortio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica CONRICYT, Colección de revistas científicas, Editoriales Springer, Elsevier y Thomson. http://www.conricyt.mx | | |