

**Nombre de la asignatura:** Graficación

**Créditos:** 2 – 3 – 5

**Aportación al perfil**

- Diseñar e implementar interfaces hombre-máquina y máquina-máquina para la automatización de sistemas.
- Seleccionar y aplicar herramientas matemáticas para el modelado, diseño y desarrollo de tecnología computacional.

**Objetivo de aprendizaje**

- Conocer técnicas para el trazado, manipulación y visualización de elementos en 2D y 3D las cuales servirán de base para desarrollar software basado en gráficos como interfaz hombre-máquina y software gráfico para el diseño de diversas aplicaciones tales como arte, diseño, capacitación y juegos.

**Competencias previas**

- Programar en lenguaje de alto nivel
- Diseño y Programación orientada a objetos
- Implementación y operaciones con estructuras de datos
- Resolución de operaciones matriciales.
- Conocimiento de calculo vectorial

**Temario**

- Introducción a los ambientes graficación
  - Aplicaciones gráficas por computadora
  - Dispositivos de hardware y software para el despliegue gráfico
  - Aspectos matemáticos de la graficación (Geometría Fractal)
- Graficación 2D
  - Trazo de líneas rectas
  - Representación y trazo de polígonos
  - Transformación bidimensional
  - Representación matricial
  - Ventana y puerto de visión
- Graficación 3D
  - Representación de objetos en tres dimensiones
  - Visualización de objetos
  - Transformaciones tridimensionales
  - Líneas y superficies curvas

- Iluminación y Sombreado
  - Relleno de polígonos
  - Modelos básicos de iluminación
  - Técnicas de sombreado

### **Definición de las competencias específicas**

- Buscar y seleccionar información relativa a la aplicación de la graficación en contextos
- Realizar algoritmos básicos para el trazo de figuras en 2D
- Realizar transformaciones geométricas en 2D Y 3D
- Realizar proyecciones en 3D
- Representar curvas y superficies
- Modelado simple de cuerpos sólidos
- Aplicar técnicas para Iluminación y sombreado.
- Identificar y analizar diversas herramientas pertinentes para la creación de una simulación sectorizada o animada.

### **Sugerencias didácticas transversales para el desarrollo de competencias profesionales**

- Propiciar actividades de búsqueda, selección, análisis y síntesis de información en distintas fuentes.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, el respeto a las opinión de los demás, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar la capacidad crítica de los estudiantes a través de la organización, planificación para la solución de problemas.
- Propiciar el uso de las nuevas aplicaciones tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Propiciar en el estudiante el desarrollo de actividades intelectuales encaminadas hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Crear equipos de trabajo de acuerdo a las capacidades de los alumnos para nivelar los niveles de conocimiento.
- Colaborar con sus compañeros en la búsqueda de la nivelación del conocimiento.
- 
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica

- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Proponer actividades que favorezcan el desarrollo sustentable aplicando los contenidos de la asignatura.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante, se recomienda presentar el mapa conceptual del área “Interacción Hombre-Máquina”.
- Promover actividades dirigidas hábitos de estudio.

### **Prácticas.**

- Indagar que proyectos e investigaciones han trascendido a partir de la aplicación de gráficos.
- Analizar y comentar cómo han surgido los proyectos e investigaciones sustentadas en gráficos.
- Trazar y manipular diversas figuras geométricas en 2D.
- Trazar y manipular diversas figuras geométricas en 3D.
- Dar algoritmos guía para la elaboración de un GUI que prueba que el alumno cubrió la competencia de comprender y programar herramientas de graficación.

### **Criterios de evaluación:**

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Conoce e identifica los conceptos básicos del campo de la graficación, así como las principales áreas de aplicación.
  - Aplica técnicas para trazar, manipular la Graficación de objetos en 2D.
  - Aplica técnicas para trazar, manipular la Graficación de objetos en 3D.
  - Posee la habilidades para crear rellenos y sombreados en ambientes 3D.
  - Desarrolla e implementa software utilizando métodos, técnicas y herramientas básicas de graficación que aseguren la calidad en la creación de un GUI.
-