

Datos de identificación			
Nombre del EE: Gráficas Computacionales		Área Formativa: Básica	
Departamento que da el servicio: Departamento de Ingeniería Industrial			
Clave:	Modalidad: Presencial	Idiomas: Español	
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: N/A	
Carácter: Optativa	EE Antecedente: Innovación y Tendencias Tecnológicas en Inglés, 130 Créditos	EE subsecuente: N/A	
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
El objetivo de este espacio educativo es proporcionar a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos para diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones de gráficas computacionales, utilizando algoritmos y técnicas para la generación, manipulación y visualización de imágenes y modelos 2D y 3D.			
Desempeños			
<i>Competencias genéricas que se ejercitan</i>		<i>Unidades de competencia profesionales</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo. Produce discursos argumentativos de acuerdo con los requerimientos de contextos comunicativos. 			
Resultados de Aprendizaje			
<ul style="list-style-type: none"> Comprender los principios matemáticos y computacionales detrás de las gráficas computacionales. Implementar algoritmos de representación y renderizado para gráficos 2D y 3D. Diseñar aplicaciones interactivas utilizando bibliotecas y herramientas de gráficos computacionales. Optimizar y aplicar técnicas avanzadas de iluminación, sombreado y texturización. 			
Orientación didáctica			
El estudiante asistirá 80 horas semestrales (5 horas semanales) a clases presenciales dirigidas por el profesor donde se desarrollarán los conceptos y prácticas relacionadas a este espacio educativo.			
<i>Actividades del estudiante</i>		<i>Actividades del profesor</i>	
<i>Horas/ semestre</i>	<i>Actividades</i>	<i>Horas/ semestre</i>	<i>Actividades</i>
80	Asistencia y participación en clase.	80	<ul style="list-style-type: none"> Impartición de clases. Definir las reglas de uso de algoritmos generativos de IA (GitHub, Copilot, ChatGPT, Gemini, etc.) en actividades de la materia que permitan utilizarlas como

			complemento para incrementar la productividad, más no como la solución total de los problemas a resolver o tareas por entregar.
<i>Evaluación del aprendizaje</i>			
<i>Criterios de cumplimiento</i>	<i>Evidencias de desempeño</i>	<i>Evidencias de conocimiento</i>	
<ol style="list-style-type: none"> Cumplir con la asistencia, puntualidad (Presencial o Virtual). Entrega de trabajos (investigación, tareas, exámenes) y/o prácticas a tiempo y siguiendo las especificaciones descritas. Cumplir con los criterios acordados de desarrollo con la vinculación. Presentación de un tema relacionado 100% en inglés. 	<ol style="list-style-type: none"> Realización de exámenes (en línea y/o en papel). Entrega de tareas y trabajos en plataforma electrónica. Realización de exposiciones en inglés sobre el tema. Desarrollo de un proyecto que integre todos los conceptos y tecnologías vistos. 	<ol style="list-style-type: none"> Proyecto final que refleje los conocimientos aprendidos durante el curso. Material y/o diapositivas de las exposiciones. El alumno responderá con ideas, conocimiento y aprendizaje a preguntas del profesor. Entrega de las actividades desarrolladas. 	
<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Rubricas para los exámenes, para tareas, prácticas e investigación y el proyecto final.		
<i>Recursos para la formación</i>			
<i>Contenidos básicos</i>		<i>Materiales</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Introducción a las Gráficas Computacionales Fundamentos Matemáticos para Gráficas Geometría en 2D y 3D: rotaciones, escalado y traslaciones. Sistema de coordenadas y espacio de cámara. Algoritmos de rasterización y representación de líneas y polígonos. Modelos de representación en 3D: mallas poligonales, superficies paramétricas. Carga y visualización de modelos 3D. Pipeline de renderizado: etapas y procesamiento. Modelos de iluminación: Phong, Blinn-Phong, iluminación ambiental y puntual. Introducción a shaders: vertex shaders, fragment shaders. Introducción al trazado de rayos (ray tracing). 		<ul style="list-style-type: none"> Documentos electrónicos Material audiovisual Equipo de Proyección Plumones y pintarrón Conexión a Internet Computadora 	
<i>Bibliografía</i>			
<ul style="list-style-type: none"> Matsushima, K. (2020). Introduction to Computer Holography: Creating Computer-Generated Holograms as the Ultimate 3D Image. Springer Nature. Szeliski, R. (2022). Computer vision: algorithms and applications. Springer Nature. Farin, G., & Hansford, D. (2021). Practical linear algebra: a geometry toolbox. Chapman and Hall/CRC. Gaboury, J. (2021). Image objects: An archaeology of computer graphics. MIT Press. Farin, G., & Hansford, D. (2021). Practical linear algebra: a geometry toolbox. Chapman and Hall/CRC. 			

Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Licenciatura. De preferencia con estudios de Maestría o Doctorado.	Área de formación: Ing. en Sistemas de Información, Ing. en Desarrollo de Sistemas, Ing. en Desarrollo de Software, Ciencias computacionales o afín.
Experiencia docente: 1 año. Se recomienda nivel intermedio de inglés	Experiencia profesional en el campo: 1 año.
Elaboró: Dra. Raquel Torres Peralta	Fecha: 24 de octubre de 2024