



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE LA DIVISIÓN DEL BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Software Especializado para Ingeniería y Arquitectura II	6-UAPA-IA-65	6º

Carácter	Obligatoria-área propedéutica	Tipo	Teórico-práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Software Especializado para Ingeniería y Arquitectura I	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
1	3	4	16	64	8

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de aprobación de los Consejos Técnicos de Bachillerato
Dr. Martín Herrejón Escutia Dr. Manuel Guzmán Tapia M.C. José Alejandro Chávez Cortés M.C. Juan Pablo Aguado Ayala M.I. Jesús Perea Núñez ING. Wendolín Jacinto Diaz	Abril de 2021		
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico de Bachillerato



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Propósito y vinculación con el perfil del egresado (justificación de la UA)

El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es facilitar el aprendizaje de temas complejos de Física y Matemáticas a través del uso de software que le permita unir la parte conceptual y la experimental de una forma segura. Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:

- Se conoce a sí mismo, valorando sus fortalezas y debilidades, para estar en constante crecimiento personal siendo autocrítico y reflexivo.
- Desarrolla habilidades en el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver problemas reales con destreza y creatividad

Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:
Expositiva
Aprendizaje por descubrimiento,
Predicción, observación, explicación (POE),
Aprendizaje orientado a proyectos.

Virtual:
Simuladores virtuales
Juegos didácticos
Foros de opinión



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE LA DIVISIÓN DEL BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



**Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral:
identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva**

Revisar las implicaciones en la responsabilidad social y en la ética profesional sobre el manejo de las tecnologías de la información en su contexto.

3. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Propedéutico de Área
Competencias disciplinares
Desarrolla habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, de manera eficiente y responsable, para la resolución de problemas.



4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en Informática, Ingeniería en sistemas computacionales o área afín.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Vectores y sus operaciones	1.1. Elementos de un vector 1.2. Producto de un vector por un número real 1.3. Suma de vectores 1.4. Resta de vectores 1.5. Producto escalar y producto vectorial 1.6. Ejercicios de aplicación
2. Geometría analítica	2.1. Ecuación vectorial de la recta 2.2. Ecuaciones paramétricas de la recta 2.3. Ecuación explícita de la recta 2.4. Recta punto pendiente
3. Límites y continuidad	3.1. Aproximación numérica al límite en un punto 3.2. Límite y continuidad de una función en un punto 3.3. Teorema del signo 3.4. Teorema de Bolzano. Método de bisección. 3.5. Ejemplos de aplicación del Teorema de Bolzano 3.6. Método de iteraciones
4. Integrales	4.1. Sumas de Riemann 4.2. Aproximaciones a la integral definida 4.3. Teorema del valor medio del cálculo integral 4.4. Teorema fundamental del cálculo



	4.5. Ejercicios de aplicación
5. Movimiento Ondulatorio	5.1. Movimiento armónico simple. Muelle 5.2. Movimiento armónico simple. Péndulo 5.3. Onda longitudinal y transversal 5.4. Pulso 5.5. Longitud de onda 5.6. Pulsación 5.7. Cuerdas (Ondas estacionarias) 5.8. Ley de Snell 5.9. Principio de Huygens. Reflexión 5.10. Principio de Huygens. Refracción
6. Sonido y Ondas electromagnéticas	6.1. Efecto Doppler 6.2. Reflexión y refracción 6.3. Prisma óptico
7. Óptica Geométrica	7.1. Espejo cóncavo 7.2. Espejo convexo 7.3. Lente convergente 7.4. Lente divergente
8. Teoría especial de la Relatividad	8.1. Relatividad especial
9. Física Cuántica	9.1. Doble rendija 9.2. Espectro atómico
10. Física Nuclear	10.1. Desintegración nuclear 10.2. Desintegración alfa, beta y gamma 10.3. Célula fotoeléctrica 10.4. Ejercicios aplicados a la Ingeniería



6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Participación activa	10%
Cuestionario	20%
Realización de Prácticas	30%
Proyecto Final	40%
Porcentaje final	100%

7. Fuentes de información

Básica:
Estrada, A. et all. (2017). Geogebra Móvil para el Aprendizaje del Cálculo Diferencial. Límites de Funciones. UTP Editorial
Rodríguez, N. (2017). Teoría y problemas de cálculo II con Geogebra. Parte I: Vectores y Superficies.
Rodríguez, N. (2017). Teoría y problemas de cálculo II con Geogebra. Parte III: Derivadas Parciales
Rodríguez, N. (2018). Teoría y problemas de cálculo II con Geogebra. Parte IV: Integrales Múltiples
Rodríguez, N. (2018). Teoría y problemas de cálculo II con Geogebra. Parte II: Funciones de varias Variables.



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE LA DIVISIÓN DEL BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



Complementaria:

Del Río, L. (2021) Libro Interactivo GEOGEBRA. Álgebra Lineal. Disponible en: <https://www.geogebra.org/m/xn8kh4f5>

Del Río, L. (2021) Libro Interactivo GEOGEBRA. Precálculo y Cálculo. Disponible en: <https://www.geogebra.org/m/ha5rnam9>

Del Río, L. (2021) Libro Interactivo GEOGEBRA. Geometría Analítica. Disponible en: <https://www.geogebra.org/m/xyzwdrtb>