



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 I	5-UAPA-IA-64	5°

Carácter	Obligatoria-área propedéutica	Tipo	Teórico-práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Algebra	Software Especializado para Ingeniería y Arquitectura II
Geometría y Trig, Geometría Analítica	
Física I y II	

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 introducir a los estudiantes en el manejo de Software que le facilite el aprendizaje de diferentes Unidades de Aprendizaje de la preparatoria y de la facultad del área de las áreas de Física y Matemáticas. 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



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

Analizar las posibilidades de la utilización del software para todos los estudiantes sin importar el género ni la condición física que tienen, buscando una equidad en su apropiación.

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. Conociendo a GEOGEBRA	<ul style="list-style-type: none">1.1. Introducción1.2. Descargando e instalando el programa1.3. Herramientas gráficas1.4. Menú Archivo: Guardar, Exportar e Imprimir1.5. Aplicaciones móviles GEOGEBRA
2. Construcciones geométricas	<ul style="list-style-type: none">2.1. Vista y elementos geométricos2.2. Elementos libres e independientes2.3. Circunferencia y rectas2.4. Ángulos en circunferencias2.5. Trazo de polígonos2.6. Construcción de polígonos2.7. Área y perímetro2.8. Funciones geométricas2.9. Ejercicios de aplicación de geometría
3. Curvas cónicas, lugares y transformaciones geométricas	<ul style="list-style-type: none">3.1. Elipse3.2. Hipérbola3.3. Parábola3.4. Transformaciones geométricas3.5. Simetría3.6. Ejercicios de aplicación
4. Solución gráfica de inecuaciones, calculo y algebra (CAS)	<ul style="list-style-type: none">4.1. Inecuaciones de una variable4.2. Inecuaciones con dos variables4.3. Calculo algebraico CAS4.4. Listas de números y de puntos4.5. Matrices4.6. Algebra vectorial4.7. Ejercicios de aplicación



5. Gráficos estadísticos, probabilidad y gráficas 3D	<ul style="list-style-type: none">5.1. Vista – Hoja de calculo5.2. Gráficas estadísticas5.3. Probabilidad5.4. Gráficas 3D5.5. Volúmenes 3D
6. Funciones y Gráficos	<ul style="list-style-type: none">6.1. Funciones polinómicas6.2. Puntos notables de una función6.3. Funciones racionales e irracionales6.4. Funciones exponenciales y logarítmicas6.5. Funciones por tramos6.6. Funciones trigonométricas6.7. Transformación de funciones6.8. Uso de deslizadores6.9. Ejemplos de aminación de funciones6.10. Ejemplos de aplicación en Física, Química
7. Derivadas	<ul style="list-style-type: none">7.1. Derivada7.2. Función continua no derivable7.3. Derivadas 1ª y 2ª7.4. La curvatura y los puntos de inflexión7.5. Desigualdad de Jensen7.6. El número de oro en la función de 4º grado7.7. Teorema del Valor Medio (Lagrange)7.8. Polinomio de Taylor7.9. Método de Newton-Raphson7.10. Problemas de optimización
8. Gravitación	<ul style="list-style-type: none">8.1. Campo de fuerzas8.2. Interacción Tierra-satélite8.3. Peso de un cuerpo8.4. Trabajo. Área bajo la curva8.5. Primera ley de Kepler8.6. Segunda ley de Kepler8.7. Tercera ley de Kepler



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

9. Campo eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> 9.1. Fuerza entre cargas. Ley de Coulomb 9.2. Campo creado por dos cargas en un punto 9.3. Potencial eléctrico creado por tres cargas en un punto 9.4. Trabajo para trasladar una carga de un punto a otro 9.5. Teorema de Gauss. Esfera conductora 9.6. Teorema de Gauss plano infinito cargado 9.7. Teorema de Gauss. Campo creado por un hilo cargado 9.8. Capacidad y carga de un condensador
10. Campo magnético	<ul style="list-style-type: none"> 10.1. Fuerza magnética sobre una carga móvil 10.2. Campo magnético creado por un hilo conductor a una distancia 10.3. Campo magnético creado por una espira en el centro 10.4. Fuerza entre corrientes paralelas
11. Inducción magnética	<ul style="list-style-type: none"> 11.1. Flujo magnético 11.2. Experiencia de Henry 11.3. Ejercicios aplicados a la Ingeniería

6. Criterios de evaluación

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



7. Fuentes de información

Básica:

Arribas, F. y Galán, M. (2019). Funciones en la ESO con la app de Geogebra.

Carrillo De Albornoz, A. y Llamas, I. (2009). Geogebra: Mucho más que Geometría Dinámica. Rama

Ferragina, R. (Editor) (2012). Geogebra Entra al Aula de Matemática. Miño Y Dávila Editores

García, H. y Orozco, I. (2019). Uso de GeoGebra como recurso didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje de funciones lineales, Noveno grado, turno vespertino, Centro Escolar Público Rubén Darío, San Dionisio, Matagalpa, segundo semestre 2018. Facultad Regional Multidisciplinaria, MATAGALP. Nicaragua, Disponible en:
<https://repositorio.unan.edu.ni/12131/1/7084.pdf>

Hall, J. y Lingefj?Rd, T. (2016). Mathematical Modeling: Applications With Geogebra. John Wiley & Sons Inc

Jimenez, A. (2018). Actividades con el geoplano primera parte: geoplano y geogebra

Complementaria:

Del Río, L. (2021) Libro Interactivo GEOGEBRA. Geometría - Ed. Secundaria. Disponible en:
<https://www.geogebra.org/m/etd87kcu>

Cuéllar, D. (2021) Libro Interactivo GEOGEBRA. Algebra - Ed. Secundaria. Disponible en:
<https://www.geogebra.org/m/vmtqcsdg>

Omatos, A. (2021). Libro Interactivo GEOGEBRA. Introducción a la trigonometría. Disponible en:
<https://www.geogebra.org/m/bqKB0oFk>