UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Gráfico

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

FUNDAMENTOS CIENTIFICOS

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
FUNDAMENTOS CIENTIFICOS
Carrera
Diseño Gráfico</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DG-MP-UB-01-03</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
2
Nivel
PRIMERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura Fundamentos Científicos aplicada al Diseño tiene la finalidad de facilitar las herramientas necesarias para que el estudiante a partir del conocimiento de la geometría analítica, vectorial, bi -tri dimensional, cálculo diferenciasl e integral y polígonos pueda hacer un uso lógico de los mismos, logrando resolver problemas matemáticos e integrarlos en proyectos de diseño gráfico.

Descripción de la asignatura La asignatura Fundamentos Científicos aplicada al Diseño, plantea y resuelve problemas matematicos de diversa complejidad vinculados en la aplicación de proyectos de diseño. La misma se estructura en 4 unidades curriculares básicas relacionada con geometría analítica - vectorial, bi - tri dimensional, cáculo diferencial e integral y polígonos. Los temas se los desarrollan mediante el uso de la metodologia activa ABP (Aprendizaje basado en problemas), fortalecido a través de conferencias, actividades prácticas y trabajo colaborativos acompañadas del trabajo autónomo del estudiante donde resolverán problemas para que aprendan desarrollar el proceso de análisis, reflexión y resolución de problemas mediante un razonamiento lógico y coherente,

Objetivo general de la asignatura Utilizar, relacionar, aplicar, analizar y modelar elementos matemáticos con sus operaciones básicas, formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar la representación algebraica de lugares geométricos del plano, como rectas y circunferencias.

2.-Aplicar herramientas matemáticas a nivel de vectores y matrices en la descripción, composición y análisis de las transformaciones geométricas fundamentales.

3.-Utilizar operaciones de simetría en el plano para diseñar elementos decorativos y de comunicación con motivos geométricos

4.-Distinguir las características de los polígonos para su correcta representación e interpretación asegurando una adecuada aplicación en proyectos de diseño gráfico.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar la representación algebraica de lugares geométricos del plano, como rectas y circunferencias.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Geometría bi y tri dimensional Áreas y perímetros de polígonos	8	12	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Analiza la representación algebraica de lugares geométricos del plano, composición y análisis de las transformaciones con motivos geométricos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar herramientas matemáticas a nivel de vectores y matrices en la descripción, composición y análisis de las transformaciones geométricas fundamentales.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Óptica y aplicación al diseño - Trigonometría	8	12	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica herramientas matemáticas a nivel de vectores y matrices en la descripción, composición y análisis de las transformaciones geométricas fundamentales
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Utilizar operaciones de simetría en el plano para diseñar elementos decorativos y de comunicación con motivos geométricos			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Geometría analítica y vectorial	8	12	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Utiliza operaciones de simetría en el plano para diseñar elementos decorativos y de comunicación con motivos geométricos
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Distinguir las características de los polígonos para su correcta representación e interpretación asegurando una adecuada aplicación en proyectos de diseño gráfico.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Transformaciones Geométricas y ecuación de la recta	8	12	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Distingue las características de los polígonos para su correcta representación e interpretación asegurando una adecuada aplicación en proyectos de diseño gráfico
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Resolución de problemas
Recursos didácticos : Marcadores, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n dos tipos de ambientes de aprendizaje: Ã¡ulico y virtual. Ã¡ulico ya que las actividades del proceso de enseÃ±anzaaprendizaje (conferencias) se realizarÃ¡n en el aula y Virtual, mediante el uso de las TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n, concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual de “MatemÃ¡tica y geometrÃa aplicada al DiseÃ±o” con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

Aprobado

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar la representación algebraica de lugares geométricos del plano, como rectas y circunferencias.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Taller
2.- Aplicar herramientas matemáticas a nivel de vectores y matrices en la descripción, composición y análisis de las transformaciones geométricas fundamentales.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Taller
3.- Utilizar operaciones de simetría en el plano para diseñar elementos decorativos y de comunicación con motivos geométricos	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Taller
4.- Distinguir las características de los polígonos para su correcta representación e interpretación asegurando una adecuada aplicación en proyectos de diseño gráfico.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Evaluación final

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mendoz Ibañez, Víctor Antonio; Reich, David; García Hernández, Ana Elizabeth	2015	Física teoría, ejemplos y problemas	1	Grupo Editorial Patria	MEXICO Mexico DF	1	161	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es clásico. Contempla temas relacionados con vectores, cinemática, ayuda al entendimiento y resolución de problemas. Pág. 15-58							
URL:	https://0x102q05j-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/39444?page=1							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Rojas Álvarez, Carlos	2017	Geometría para diseño gráfico	1	Editorial Universidad del Norte	Colombia Barranquilla	1	144	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es contemporaneo. Este texto está dirigido a estudiantes de Diseáo Gráfico, Arquitectura, Artes y básica secundaria. Su propásito es aplicar la geometráa a algunas situaciones relacionadas con el diseáo, tales como las vistas de un sálido, la p							
URL:	https://0x102q05j-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/70041?page=1							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Repetto, Celina H.	1968	Álgebra y geometría	2a edición	Kapelusz	Buenos Aires	1	335 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BG04751							
Comentario:	Libro clásico; contiene temas como: Números reales 2. Números complejos 3. Funciones elemental 4. Ecuaciones de segundo Grado con una incognita 5. Logaritmos 6. Sucesiones							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Carpinteyro Virgil, Eduardo	2018	Geometría Analítica	1	Grupo Editorial Patria	MEXICO MEXICO	1	225	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es contemporáneo, brinda los conocimientos fundamentales de la materia, en cuanto a contendidos de la recta y Lugares geomatricos, se encuentran ejercicios variados, renovados y en cantidad suficiente para comprender y reafirmar cada uno de los							
URL:	https://0x102q05j-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40188?page=1							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Montiel, Héctor	2016	Física general	5	Grupo Editorial Patria	MEXICO MEXICO	1	625	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es contemporáneo. El libro presenta ejemplos que te acercan al estudio de la Física a través de situaciones y problemas cotidianos que enfrentas en la vida real, lo que te posibilitara que comprendas mejor el mundo que te rodea.							
URL:	https://0x102q05j-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/40438?page=1							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Prieto Pérez, Santiago	2019	Geometría plana: problemas resueltos de dibujo técnico	1	Editorial Tobar Flores	ESPAÑA Madrid	1	228	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es contemporáneo. El libro apoya con múltiples ejemplos de diferentes tematicas de la geometría plana							
URL:	https://0x102q05j-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/124790?page=1							