

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Textil e Indumentaria

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

FUNDAMENTOS CIENTIFICOS

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
FUNDAMENTOS CIENTIFICOS
Carrera
Diseño Textil e Indumentaria</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DTI-MP-UB-02-06</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
SEGUNDO</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 En el perfil profesional el aporte de la asignatura Fundamentos Cientificos tiene la finalidad de facilitar las herramientas necesarias para que el estudiante a partir del conocimiento de la geometría analítica, vectorial, bi -tri dimensional, optica aplicada al diseño e integral y polígonos pueda hacer un uso lógico de los mismos, logrando resolver problemas matemáticos e integrarlos en proyectos de diseño textil e indumentaria.

Descripción de la asignatura La asignatura Fundamentos Cientificos se estructura en 4 unidades curriculares básicas relacionada con geometría analítica - vectorial, bi - tri dimensional, optica aplicada al diseño y polígonos. Los temas se desarrollan a través de conferencias integradoras, actividades prácticas y trabajo colaborativos acompañadas del trabajo autónomo del estudiante donde resolverán problemas referentes a los temas mencionados para que aprendan desarrollar el proceso análisis, reflexión y resolución de problemas mediante un razonamiento lógico y coherente. Teniendo como resultado del aprendizaje que el alumno aplica los fundamentos matemáticos en los procesos técnicos y productivos y aplica los fundamentos físicos para el desarrollo de un producto de indumentaria y textil El Aprendizaje colaborativo se basará en estrategias de ABP, diálogos simultáneos, conversación heurística, instrumentos de investigación como metodología de aprendizaje rectora de los procesos de aprendizaje virtual por medio de plataformas virtuales que promuevan la integración del cumplimiento de los saberes. Se trabajará con metodología de enseñanza con aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo a fin de potenciar los diferentes estilos de aprendizaje.

Objetivo general de la asignatura Aplicar los fundamentos matemáticos en los procesos técnicos y productivos y aplica los fundamentos físicos para el desarrollo de un producto de indumentaria y textil

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Comprender y aplicar los principios de la geometría bidimensional y tridimensional en la representación y análisis de formas en el plano y en el espacio.

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 textil e indumentaria

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	Comprender y aplicar los principios de la geometría bidimensional y tridimensional en la representación y análisis de formas en el plano y en el espacio.			
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 Bidimensional	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Ensayos Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n
1.2.- Áreas Perímetros en polígonos regulares e irregulares	2	1	3	Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n
1.3.- Geometría Tridimensional	2	1	3	Mapas Conceptuales Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n
1.4.- Sólidos platónicos a través de la dimensión y la tridimensión	2	1	3	Escalas de puntuaciÃ³n Trabajos
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica fundamentos matemáticos y físicos en la resolución de problemas geométricos y en el desarrollo de propuestas de diseño textil e indumentaria, mediante el uso de la geometría bidimensional, tridimensional y principios de óptica
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Docencia en servicio realizada en los escenarios laborales, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Flexibilidad, Responsabilidad

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.- Simetría en el plano Elementos Decorativos y comunicación	2	1	3	Escalas de puntuaciÃ³n
2.2.- Casos básicos de óptica aplicada al color y percepción visual	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Escalas de puntuaciÃ³n
2.3.- Trigonometría - Introducción a los vectores	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Escalas de puntuaciÃ³n
2.4.- Aplicaciones prácticas de vectores y trigonometría en estructuras textiles y patronaje.	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Escalas de puntuaciÃ³n
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica fundamentos matemáticos y físicos en la resolución de problemas geométricos y en el desarrollo de propuestas de diseño textil e indumentaria, mediante el uso de la geometría bidimensional, tridimensional y principios de óptica
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Docencia en servicio realizada en los escenarios laborales, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : La empatía, Responsabilidad

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.- Álgebra de Vectores	4	2	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Escalas de puntuaciÃ³n
3.2.- Geometría Vectorial	4	2	6	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica fundamentos matemáticos y físicos en la resolución de problemas geométricos y en el desarrollo de propuestas de diseño textil e indumentaria, mediante el uso de la geometría bidimensional, tridimensional y principios de óptica
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Audiovisuales, Inteligencia Artificial
Habilidades Blandas : La empatía, 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 textil e indumentaria			
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.- Integrar ejercicios de composición modular y repetición aplicados a superficies textiles y a la definición de un aporte al producto integrador final.	8	4	12	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Escalas de puntuaciÃ³n
SUBTOTAL HORAS	8	4	12	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Aplica fundamentos matemáticos y físicos en la resolución de problemas geométricos y en el desarrollo de propuestas de diseño textil e indumentaria, mediante el uso de la geometría bidimensional, tridimensional y principios de óptica
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial
Habilidades Blandas : La empatía, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de ambientes de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual. Ã¡ulico ya que las actividades del proceso de enseÃ±anza-aprendizaje (conferencias) se realizarÃ¡n en el aula. Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas y talleres en un ambiente mÃ¡s prÃ¡ctico donde se puede constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos, a travÃ©s del uso de situaciones reales. Virtual, mediante el uso de las TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n, concretados en la ejecuciÃ³n y funcionamiento del aula virtual de “fundamentos CientÃficos” asi como el uso correcto y Ã©tico de IA.

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.- Comprender y aplicar los principios de la geometría bidimensional y tridimensional en la representación y análisis de formas en el plano y en el espacio.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajo Práctico con rúbrica y exámenes con reactivos
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	Trabajo Práctico con rúbrica y exámenes con reactivos
3.- Utilizar operaciones de simetría en el plano para diseñar elementos decorativos y de comunicación con motivos geométricos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajo Práctico con rúbrica y exámenes con reactivos
4.- Distinguir las características de los polígonos para su correcta representación e interpretación asegurando una adecuada aplicación en proyectos de diseño textil e indumentaria	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Trabajo Práctico con rúbrica y exámenes con reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Carpinteyro Virgil, Eduardo	2018	Geometría Analítica	1	Grupo Editorial Patria	MEXICO MExico DF	1	233	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es contemporáneo Brinda los conocimientos fundamentales de la materia, en cuanto a contenidos de la recta y lugares geométricos, se encuentran ejercicios variados, renovados y en cantidad suficiente para comprender y reafirmar cada uno de los c							
URL:	https://0x102qrmb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/40188							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Pérez Montiel, Héctor	2016	Física general	5	Grupo Editorial Patria	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 posibilitará que comprendas mejor el mundo que te rodea.							
URL:	https://0x102qrp1-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/40438							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vargas, Elizabeth	2020	Geometría III: geometría analítica plana y del espacio	1	Universidad Abierta para Adultos (UAPA)	España Santiago de los Caballeros	1	363	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	libro contemporáneo							
URL:	https://0x102qrmb-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/176654							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Leithold, Louis	2006	Álgebra y trigonometría :	1a edición	Oxford	México, D.F.	1	899 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	1951d							
Comentario:	Libro Clásico							
URL:								

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 temáticas de la geometría plana							
URL:	https://0x102qrp1-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/124790							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Figueroa, Miguel	2010	Geometría y trigonometría	1	Firmas Press	Mexico	1	142	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro es clásico. Ayuda con ejemplos y teoría sobre Geometría y trigonometría							
URL:	https://0x102qrp1-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/36339							