UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

MORFOLOGIA Y FABRICACION DIGITAL

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
MORFOLOGIA Y FABRICACION DIGITAL
Carrera
Diseño Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DI-MP-UP-04-05</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>MORFOLOGIA EN EL DISEÑO INDUSTRIAL</td><td>UTA-FDAA-DI-MP-UB-03-04</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
3
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL III</td><td>UTA-FDAA-DI-MP-UP-04-02</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
96</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	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
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.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura Morfología y Fabricación Digital tiene como propósito proveer al estudiante herramientas teórico-prácticas para operar con procesos aditivos de diseño sobre lógicas generativas para determinar la forma, la optimización y la técnica de fabricación más adecuada de una estructura en interacción con fuentes de datos geometría, fuerzas dinámicas, ambientales, sociales. Esta asignatura contribuye al perfil del estudiante brindando el acercamiento a herramientas de experimentación de los procesos de reproducción seriada y el conjunto de técnicas específicas para la generación de maquetas, modelos, prototipos y moldes propios del diseño industrial.

Descripción de la asignatura Los contenidos de la asignatura Morfología y fabricación digital es tán distribuidos en tres unidades curriculares básicas, planificadas de la siguiente manera: Una introducción a las teorías de diseño computacional, las morfologías responsivas, y, el prototipado rápido, sus técnicas y herramientas como recurso para materi alizar códigos algorítmicos realizados en el software Rhinoceros y grasshopper, La metodología de la asignatura maneja el método de casos por medio de ejemplos de referentes nacionales e internacionales y el método práctico por medio de la demostración de casos de estudio vigentes en el mercado. Para promover las capacidades de creación de propuestas híbridas y estimular el desarrollo de ejercicios prácticos. La Asignatura está organizada en tres unidades: Unidad 1 Estudiar la base teórica del diseño generativo computacional . Unidad 2: Experimentar con procesos aditivos de diseño sobre lógicas generativas de form-finding . Unidad 3: Aplicar tecnologías de CAD/CAM/CAE y prototipado rápido sobre modelos físicos experimentales .

Objetivo general de la asignatura Experimentar con procesos algorítmicos de diseño generativo para la reproducción seriada de prototipos propios del diseño ind ustrial.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Estudiar la base teórica del diseño generativo computacional.

2.-Experimentar con con procesos aditivos de diseño sobre lógicas generativas de form-finding

3.-Aplicar tecnologías de CAD/CAM/CAE y prototipado rápido sobre modelos físicos experimentales

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	Estudiar la base teórica del diseño generativo computacional.			
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.- Teorías del diseño computacional: Diseño generativo y modelado algorítmico	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Manejo de datos	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.3.- Curvas y superficies	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.4.- Morfologías responsivas	6	2	10	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	24	8	40	**TOTAL HORAS:** 72

Resultados de aprendizaje: Estudia la base teórica del diseño generativo computacional.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Flexibilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Experimentar con con procesos aditivos de diseño sobre lógicas generativas de form-finding			
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.- Diseño generativo	3	1	5	Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Tecnologías en la concepción demodelos y prototipos: CAD, CAM, CAE.	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases
2.3.- Estructuras evolutivas	3	1	5	Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Experimenta con con procesos aditivos de diseño sobre lógicas generativas de form-finding
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Aplicar tecnologías de CAD/CAM/CAE y prototipado rápido sobre modelos físicos experimentales			
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.- Prototipos de baja y alta fidelidad	3	1	5	Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Tecnologías en la concepción de modelos y prototipos	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases
3.3.- Prototipado rápido, manufactura rápida	3	1	5	Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	12	4	20	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica tecnologías de CAD/CAM/CAE y prototipado rápido sobre modelos físicos experimentales.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso
Estrategias educativas : Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Audiovisuales, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En estos escenarios de aprendizaje hÃbridos, se fomenta la combinaciÃ³n de la teorÃa con la prÃ¡ctica, permitiendo a los estudiantes experimentar con la construcciÃ³n de modelos digitales y acercarse a la materializaciÃ³n a travÃ©s de tecnologÃas de prototipado rÃ¡pido bÃ¡sicas. Esta metodologÃa promueve una comprensiÃ³n mÃ¡s profunda y prÃ¡ctica de los conceptos relacionados con el diseÃ±o y la prototipaciÃ³n en el mundo real.

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.- Estudiar la base teórica del diseño generativo computacional.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Modelos digitales de análisis
2.- Experimentar con con procesos aditivos de diseño sobre lógicas generativas de form-finding	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Experimentación con procesos aditivos
3.- Aplicar tecnologías de CAD/CAM/CAE y prototipado rápido sobre modelos físicos experimentales	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Ejercicio práctico

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Conejero, Andrés - Ayala, Pedro - Martínez, Manuel	2019	Guia para diseñadores: prototipado industrial	1	Parramón Paidotribo S.L.	España Barcelona	1	442	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo. Libro sobre temas de diseño y modelado digital							
URL:	https://0x102pw9s-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/248831?page=1							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Blanco, Ricardo	2016	Breviario: estilos y tendencias en diseño industrial	1	Nobuko	Argentina Buenos Aires	1	98	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico. Libro sobre CAD/CAM y prototipado rapido en el diseno de productos							
URL:	https://0x102pw9s-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/77409?page=1							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Aguayo, Gonzales Francisco	2003	Metodología del diseño industrial: un enfoque desde la ingeniería concurrente	a edición	Alfaomega	México, D.F.	1	631 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BG08172							
Comentario:	Libro clasico. Referencial para caso de estudio							
URL:								