UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

# ECODISEÑO

NIVEL

OCTAVO

AMBATO - ECUADOR
2026

## I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura<br>ECODISEÑO<br>Carrera<br>Diseño Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DI-MP-UP-08-04</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad<br>PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>CALIDAD INTEGRAL</td><td>UTA-FDAA-DI-MP-UP-07-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular<br>PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas<br>2<br>Nivel<br>OCTAVO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL VII</td><td>UTA-FDAA-DI-MP-UP-08-02</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana<br>2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico<br>32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo<br>64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales<br>1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico<br>16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico<br>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**<br>(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 tiene como propósito formar en el estudiante una comprensión crítica y aplicada del diseño sostenible, integrando criterios ambientales en el desarrollo de productos. A través del análisis del ciclo de vida, la selección de materiales ecológicos y la implementación de estrategias de eficiencia energética y minimización de residuos, el estudiante desarrollará habilidades para diseñar soluciones innovadoras que reduzcan el impacto ambiental y promuevan la economía circular. Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar metodologías y herramientas del ecodiseño en proyectos de productos sostenibles, considerando tanto la viabilidad técnica como el impacto social y ambiental en el contexto del desarrollo industrial responsable.

**Descripción de la asignatura** La asignatura de Ecodiseño se concibe como una herramienta metodológica y teórica orientada a integrar criterios ambientales dentro del proceso de diseño. Su propósito es incorporar estrategias de sensibilización ecológica que respondan a la necesidad contemporánea de promover un desarrollo sostenible y un comportamiento ético frente a la sociedad y el entorno. El contenido curricular se organiza en cuatro unidades temáticas, diseñadas para abordar de manera sistemática los factores ambientales que intervienen en la generación de productos y soluciones de diseño: U1: Factores medioambientales en el ciclo de vida del producto . Análisis de las variables ambientales que intervienen en cada fase del ciclo de vida, desde la extracción de materias primas hasta la disposición final. U2: Biomímesis. Estudio de los principios biológicos y ecológicos aplicados al diseño, orientados a optimizar procesos y sistemas mediante la emulación de soluciones presentes en la naturaleza. U3: Ciclo de vida de un diseño. Evaluación técnica y metodológica del ciclo de vida como herramienta para identificar impactos, mejorar la eficiencia y apoyar la toma de decisiones en etapas de ideación y desarrollo. U4: Huella ecológica del diseño. Determinación y análisis de los factores que influyen en la magnitud del impacto ecológico asociado a un proyecto, integrando criterios para la formulación de propuestas sostenibles.

**Objetivo general de la asignatura** Aplicar principios de ecodiseño en el desarrollo de productos, integrando criterios de sostenibilidad ambiental, eficiencia en el uso de recursos y reducción del impacto ecológico a lo largo del ciclo de vida del producto

**Objetivos específicos de la asignatura**

1.-Identificar los factores medioambientales que influyen en todas las fases del ciclo de vida de un producto.

2.-Analizar la biomímesis como estrategia de transferencia de características, cualidades y sistemas desde la naturaleza al mundo artificial a través de un proceso de diseño

3.-Analizar el ciclo de vida del producto mediante herramientas de evaluación

4.-Evaluar la huella ecológica de un diseño mediante herramientas e indicadores de ecodiseño

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** | Identificar los factores medioambientales que influyen en todas las fases del ciclo de vida de un producto. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Extracción de materias primas, procesamiento y producción. | 4 | 4 | 4 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad |
| **1.2.-** Distribución, transporte, uso y consumo. | 4 | 4 | 4 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 8 | 8 | 8 | **TOTAL HORAS:** 24 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** El estudiante identifica los factores medioambientales que influyen en todas las fases del ciclo de vida de un producto. |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso |
| **Estrategias educativas :** Conferencias , Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, La elaboración individual de ensayos |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.2** | Analizar la biomímesis como estrategia de transferencia de características, cualidades y sistemas desde la naturaleza al mundo artificial a través de un proceso de diseño | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Fundamentos de la biomímesis y estrategias biomiméticas en materiales | 4 | 4 | 4 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos |
| **2.2.-** Dinámicas y mecanismos naturales aplicados al Diseño. Biomímesis en Procesos y Sistemas de Diseño. Gira de Observación. | 4 | 4 | 4 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 8 | 8 | 8 | **TOTAL HORAS:** 24 |

**Resultados de aprendizaje:** El estudiante analiza la biomímesis como estrategia de transferencia de características, cualidades y sistemas desde la naturaleza al mundo artificial a través de un proceso de diseño

**Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso

**Estrategias educativas :** Conferencias , Conferencias , Orientación para estudio de casos, Orientación para estudio de casos, Resolución de problemas, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información, Generación de datos y búsqueda de información

**Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

**Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.3** | Analizar el ciclo de vida del producto mediante herramientas de evaluación | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Herramientas de evaluación del Ciclo de Vida | 4 | 4 | 4 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **3.2.-** Evaluación de materiales y procesos en el CVP | 2 | 2 | 2 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **3.3.-** Métodos cualitativos y cuantitativos para la evaluación del CVP. Comunicación y certificación ambiental en el CVP | 2 | 2 | 2 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 8 | 8 | 8 | **TOTAL HORAS:** 24 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** El estudiante analiza el ciclo de vida del producto mediante herramientas de evaluación |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso |
| **Estrategias educativas :** Conferencias , Demostraciones, Orientación para estudio de casos, Resolución de problemas, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.4** | Evaluar la huella ecológica de un diseño mediante herramientas e indicadores de ecodiseño | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Evaluación de la huella de carbono: cálculo y reducción de emisiones | 4 | 4 | 4 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos<br>Trabajos |
| **4.2.-** Indicadores de ecodiseño para la evaluación de impacto ambiental | 2 | 2 | 2 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos |
| **4.3.-** Aplicación de la evaluación de huella ecológica en proyectos de diseño | 2 | 2 | 2 | Inteligencia Artificial<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad |
| **SUBTOTAL HORAS** | 8 | 8 | 8 | **TOTAL HORAS:** 24 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** El estudiante evalúa la huella ecológica de un diseño mediante herramientas e indicadores de ecodiseño |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Evidencias, Métodos de caso |
| **Estrategias educativas :** Elaboración de mapas conceptuales, Conferencias , Resolución de problemas, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Generación de datos y búsqueda de información |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Responsabilidad |

## V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizaran 2 tipos de ambientes de aprendizaje: real y virtual Real: Los estudiantes tendran la oportunidad de relacionarse con su entorno cotidiano, Virtual: El aprendizaje colaborativo se llevarÃ¡ a cabo a travÃ©s del aula virtual de la asignatura y de las plataformas Moodle, Teams, Zoom, y enlaces a sitios Web.

*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.- Identificar los factores medioambientales que influyen en todas las fases del ciclo de vida de un producto. | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Infografía, Matrices, esquemas |
| 2.- Analizar la biomímesis como estrategia de transferencia de características, cualidades y sistemas desde la naturaleza al mundo artificial a través de un proceso de diseño | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Matrices de análisis |
| 3.- Analizar el ciclo de vida del producto mediante herramientas de evaluación | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Calculos del ciclo de vida del producto |
| 4.- Evaluar la huella ecológica de un diseño mediante herramientas e indicadores de ecodiseño | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Evalución del ciclo de vida del producto |

## VII BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Romero Larrahondo, Paulo Andrés | 2012 | Ciclo de vida de los productos: diseño y análisis para la innovación sostenible. | 1ra | Editorial Universidad Nacional de Colombia | Colombia Bogotá | 1 | 100 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro Clásico: Este libro aborda cada una de las etapas de análisis del producto y su incidencia en la innovación y la competitividad | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102pd0i-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/127589?page=1 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Canale, Guillermo | 2015 | Ecodiseño: materialoteca perfil ambiental y ciclo de vida de los materiales. | 1ra | Nobuko | Argentina Buenos Aires | 1 | 220 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro clásico: El libro trata sobre la reducción de impactos ambientales en tecnologías de productos y procesos, mediante el uso de estrategias de Ecodiseáo | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102pd0i-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/144322?page=1 | | | | | | | |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maldonado, Tomás | 2015 | Hacia una racionalidad ecológica | 1ra | Nobuko | Argentina Buenos Aires | 1 | 93 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro clásico: Este texto clásico que aborda diversas reflexiones en torno a la práctica responsable del diseño en entornos latinoamericanos | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102pd0i-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/79028?page=1 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chiapponi, Medardo | 2015 | Cultura social del producto | 1ra | Infinito | Argentina Buenos Aires | 1 | 439 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro clásico: Plantea la contribución que el diseño ofrece a la solución de problemas socialmente importantes, y que los cambios más relevantes del diseáo industrial derivan de los ocurridos en el contexto en el cual debe operar | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102pd0i-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/78892?page=1 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 | Ecodiseño ingeniería sostenible de la cuna a la cuna (C2C) | 1a edición | Alfaomega | México, D.F. | 1 | 264 páginas. | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BDA00567 | | | | | | | |
| **Comentario:** | Es un libro clásico, que contiene temáticas como ecología industrial, cradle to cradle que son abordados en la asignatura. | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |