UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE: Diseño Industrial

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

# MATERIALES Y PROCESOS II

NIVEL

SEXTO

AMBATO - ECUADOR
2026

## I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura<br>MATERIALES Y PROCESOS II<br>Carrera<br>Diseño Industrial</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FDAA-DI-MP-UP-06-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad<br>PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>MATERIALES Y PROCESOS I</td><td>UTA-FDAA-DI-MP-UP-05-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular<br>PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas<br>3<br>Nivel<br>SEXTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>TALLER DE DISEÑO INDUSTRIAL V</td><td>UTA-FDAA-DI-MP-UP-06-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana<br>3</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico<br>48</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo<br>96</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 | 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**<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.) | 144 |

## III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

**Propósito** La asignatura materiales y procesos II es una disciplina que propone el aprendizaje y uso de materiales que se aplica a todos los aspectos de la construcción de objetos y su proceso productivo tanto de su obtención como de su transformación productiva hacia un determinado objeto o producto, buscando la eficacia, la productividad y la seguridad para garantizar el bienestar del usuario. La asignatura materiales y procesos II tributa al perfil profesional de los diseñadores industriales porque es la base teórica que permite que se apliquen adecuadamente los materiales y procesos siempre tomando en cuenta el medio en el que se desarrolla el proyecto, la combinación de materiales, y sus procesos productivos, así trabajar en los aportes para mejorar el uso de los objetos y los procesos con los que se desarrollan las actividades de uso.

**Descripción de la asignatura** La asignatura de materiales y procesos II tiene como objetivo formar a futuros profesionales que sepan examinar, emplear los principios propiedades de los materiales y sus procesos de transformación para la generación de propuestas compositivas bidimensionales, en un sector en el que la innovación es continua y muy competitiva. La metodología que se utiliza es a través del Método práctico (Demostraciones). Todos estos instrumentos marcan los procesos de aprendizaje en el aula de forma sincrónica y asincrónica por medio de ejercicios prácticos que promuevan el desarrollo de las capacidades en el desarrollo de proyectos de diseño industrial. Esta asignatura está organizada en cuatro unidades: Unidad I: Identificar los aspectos generales de los materiales naturales y sintéticos para el diseño industrial. Unidad II: Aplicar en el diseño de productos el plástico y sus procesos de obtención. Unidad III: Analizar los procesos de reciclado de polímeros y su aplicación en el diseño industrial. Unidad IV: Validar la aplicación de los materiales en el diseño de productos industriales. Los resultados de aprendisaje son relacionar las diferentes características de los materiales sintéticos y naturales para su aplicación en el diseño y manufactura de objetos industriales y adquirir los conocimientos técnicos necesarios para diseñar con éxito un nuevo producto en materiales poliméricos, teniendo en cuenta los procesos de fabricación más adecuados para estos materiales.

**Objetivo general de la asignatura** Desarrollar proyectos de diseño de productos desde la tecnología, manipulación de materiales y herramientas posibles para la realización física de un producto.

**Objetivos específicos de la asignatura**

1.-Identificar los aspectos generales de los materiales naturales y sintéticos para el diseño industrial.

2.-Aplicar en el diseño de productos el plásticos y sus procesos de obtención

3.-Analizar los procesos de reciclado de polímeros y su aplicación en el diseño industrial

4.-Validar la aplicación de los materiales en el diseño de productos industriales

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 aspectos generales de los materiales naturales y sintéticos para el diseño industrial. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Materiales naturales y sintéticos | 3 | 1 | 5 | Pruebas de Diagnostico<br>Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **1.2.-** Materiales naturales | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **1.3.-** Materiales sintéticos | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **1.4.-** Aplicación Visita técnica | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 4 | 20 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Identifica los aspectos generales de los materiales naturales y sintéticos para el diseño industrial |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Orientación para estudio de casos, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial |
| **Habilidades Blandas :** Pensamiento crítico, Responsabilidad |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.2** | Aplicar en el diseño de productos el plásticos y sus procesos de obtención | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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 de productos. plásticos. Procesos de obtención de plásticos | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Trabajos |
| **2.2.-** Diseño con plásticos | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **2.3.-** Procesos de obtención del plástico | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Trabajos |
| **2.4.-** Aplicación | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases<br>Trabajos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 4 | 20 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Aplica en el diseño de productos el plásticos y sus procesos de obtención |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso |
| **Estrategias educativas :** Resolución de problemas, Talleres, 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 :** La empatía, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.3** | Analizar los procesos de reciclado de polímeros y su aplicación en el diseño industrial | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Reciclado de polímeros | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **3.2.-** Proceso de reciclado | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **3.3.-** Parámetros para seleccionar plásticos | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **3.4.-** Parámetros para seleccionar plásticos Visita técnica | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 4 | 20 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Analiza los procesos de reciclado de polímeros y su aplicación en el diseño industrial. |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso |
| **Estrategias educativas :** Resolución de problemas, Talleres, La elaboración individual de ensayos |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Flexibilidad, La resolución de conflictos |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.4** | Validar la aplicación de los materiales en el diseño de productos industriales | | | |
|---|---|---|---|---|
| **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.-** Factores para diseñar | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **4.2.-** Comportamiento de los plásticos. | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **4.3.-** Principales factores y propiedades de los plásticos que influyen en el diseño. | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **4.4.-** Aplicación en diseño de productos industriales | 3 | 1 | 5 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos y ejercicios en clases |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 4 | 20 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Valida la aplicación de los materiales en el diseño de productos industriales |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Métodos de caso |
| **Estrategias educativas :** Resolución de problemas, Talleres, La elaboración individual de ensayos |
| **Recursos didácticos :** Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** La empatía, Adaptabilidad, Responsabilidad |

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

La Asignatura de materiales y procesos II por su caracterÃstica de anÃ¡lisis y sÃntesis de problemas tendrÃ¡ los siguientes escenarios de aprendizaje: Ã¡ulico, dado que las actividades del proceso de enseÃ±anza-aprendizaje se ejecutan en el aula. Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas y seminarios en un ambiente mÃ¡s prÃ¡ctico, en donde se puede constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos, evidenciando el aprendizaje a travÃ©s de tareas autÃ³nomas y colaborativas. PrÃ¡ctico puede incluir actividades como experimentos, simulaciones, estudios de caso, visitas a lugares relevantes o cualquier otra estrategia que proporcione a los estudiantes experiencias directas y prÃ¡cticas relacionadas con el tema de estudio.

*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 aspectos generales de los materiales naturales y sintéticos para el diseño industrial. | Talleres de Razonamiento | RÚBRICA | Rúbrica de evaluación a proyectos prácticos y examen con reactivos |
| 2.- Aplicar en el diseño de productos el plásticos y sus procesos de obtención | Talleres de Razonamiento | RÚBRICA | Rúbrica de evaluación a proyectos prácticos y examen con reactivos |
| 3.- Analizar los procesos de reciclado de polímeros y su aplicación en el diseño industrial | Talleres de Razonamiento | RÚBRICA | Rúbrica de evaluación a proyectos prácticos y examen con reactivos |
| 4.- Validar la aplicación de los materiales en el diseño de productos industriales | Talleres de Razonamiento<br>Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Rúbrica de evaluación a proyectos prácticos y examen con reactivos |

## VII BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenobio Méndez García, José Claudio | 2007 | Ingeniería del procesamiento de los materiales | 1 | Instituto Politécnico Nacional | México México | 1 | 328 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro clásico: Información básica sobre los materiales básicos y su proceso de fabricación y trabajo en la manufactura del material y el producto | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102riiz-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/76122 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Salvador Moya, María Dolores | 2018 | Materiales cerámicos avanzados: procesado y aplicaciones | 1 | Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia | España Valencia | 1 | 132 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro es contemporáneo: Este libro explica el trabajo con cerámicas y aplicaciones | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102ris0-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/57464 | | | | | | | |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Faraldos, Marisol; Goberna, Consuelo | 2021 | Técnica de anÁlisis y caracterización de materiales | 3 | Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas | España Madrid | 1 | 1056 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro contemporaneo: Un objetivo esencial de este libro es aportar criterios al lector para ayudarle en la elección de las técnicas de analisis y caracterización mas idóneas para sus materiales, para el tipo de información que requiere y según lo | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102riiz-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/41651 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kalpakjian; Serope | 2014 | Manufactura, ingeniería y tecnología: | 7a edición | Pearson | México | 1 | xxix; 576 páginas v 1 | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BFisei1663a | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro Clásico que habla de manufactura y procesos de los materiales | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lladó i Riba, María Teresa - Pascual i Miró, Eva | 2016 | El cuero | 1 | Parramón Paidotribo S.L. | España Barcelona | 1 | 411 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Libro contemporaneo: | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102riiz-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/226904 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Segura Osuna, Jenny Alexandra - Alarcón Leudo, Germán - Rodríguez Miranda, Juan Pablo | 2022 | Reciclaje: de lo informal a lo formal | 1 | Corporación Universitaria Minuto de Dios | Colombia Bogota | 1 | 193 | Virtual |

| | |
|---|---|
| **Código/Ubicación base de datos:** | |
| **Comentario:** | Libro contemporaneo |
| **URL:** | https://0x102riiz-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/231728 |