	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b>	<b>CÓDIGO:</b> PAA-03-F-017
	<b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA (POR HORAS-CRÉDITOS)</b>	<b>REVISIÓN:</b> 1
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> ELABORACIÓN, MEJORAMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL SÍLABO	Página 1 de 5


## PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: TECNOLOGÍA DE MATERIALES

### 1. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Unidad Académica:</b>	<b>UNIDAD ACADÉMICA DE FORMACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA</b>				
<b>Carrera:</b>	<b>ELECTROMECAÁNICA</b>				
<b>Periodo académico:</b>	<b>PRIMERO</b>				
<b>Unidad de Organización Curricular:</b>	<b>BÁSICA</b>				
<b>Campo de formación</b>	<b>ADAPTACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA</b>				
<b>Distribución del tiempo:</b>	<b>Componente de docencia</b>	<b>Prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes</b>	<b>Componente autónomo</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Créditos</b>
	48	48	48	<b>144</b>	
<b>Sumilla de la asignatura: (máximo 100 palabras)</b>	La asignatura pertenece al área curricular de formación básica, es de adaptación e innovación tecnológica, tiene por propósito desarrollar habilidades que permitan utilizar los diferentes tipos de materiales diferenciándolos mediante sus propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas, mediante el estudio de contenidos como: propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales, metales, aceros y fundiciones, metales no férricos, materiales no metálicos, entre otros.				
<b>Equipo elaborador:</b>	Ing. Robin José Mansilla Cedeño Ing. Jimmy Zambrano Loor Ing. Rogger José Andrade Cedeño				

### 2. OBJETIVOS

<b>Objetivo vinculado</b>	<b>Objetivo de carrera</b>	<b>Objetivo de la asignatura</b>
Implementar sistemas mecánicos orientados a procesos productivos e industriales, asegurando el funcionamiento de maquinarias en entidades públicas y privadas.	Formar al Tecnólogo Superior en Electromecánica en el diseño e implementación de sistemas electromecánicos y de accionamiento eléctrico, sistemas térmicos e hidráulicos, sistemas eléctricos y equipos mecánicos aplicando normas de mantenimiento y seguridad industrial, contribuyendo al desarrollo productivo, industrial y económico del país	Desarrollar habilidades en la utilización de los diferentes tipos de materiales diferenciándolos mediante sus propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas.

	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b>  <b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA (POR HORAS-CRÉDITOS)</b>	<b>CÓDIGO:</b> PAA-03-F-017
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> ELABORACIÓN, MEJORAMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL SÍLABO	<b>REVISIÓN:</b> 1
		Página 2 de 5

### 3. RESULTADO DE APRENDIZAJE

#### De la carrera

- Implementa sistemas mecánicos orientados a procesos productivos e industriales asegurando el funcionamiento de maquinarias en entidades públicas y privadas.

#### De la asignatura

- Utiliza los diferentes tipos de materiales diferenciándolos mediante sus propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas.

### 4. CONTENIDOS

#### Unidad 1. Propiedades de los materiales

- 1.1. Propiedades Físicas
- 1.2. Propiedades Mecánicas y tecnológicas
- 1.3. Propiedades químicas
- 1.4. Textura de los materiales metálicos
- 1.5. Características comunes
- 1.6. Textura de deformación
- 1.7. Estructura de las aleaciones

#### Unidad 2. Normalización de los materiales metálicos


- 2.1 Designación del acero
- 2.2 Clases de acero
- 2.3 Formas comerciales de los aceros

#### Unidad 3. Materiales metálicos no férreos

- 3.1. Metales ligeros
- 3.2. Metales pesados
- 3.3. Materiales sinterizados

#### Unidad 4. Plásticos

- 4.1. Fundamentos
- 4.2. Subdivisión tecnológica
- 4.3. Fabricación de piezas
- 4.4. Termoplásticos
- 4.5. Conformación y pegado
- 4.6. Materiales combinados

	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b>  <b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA (POR HORAS-CRÉDITOS)</b>	<b>CÓDIGO:</b> PAA-03-F-017
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> ELABORACIÓN, MEJORAMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL SÍLABO	<b>REVISIÓN:</b> 1
		Página 3 de 5

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. Ambiente de aprendizaje

Se utilizará aulas de clase convencionales donde se realizará exposición de temas y contenidos por parte del docente, y sesiones de laboratorio de computación para la utilización de simuladores, realización de talleres, organizaciones públicas y privadas, uso de las tecnologías de la información como recurso de enseñanza, entre otros.

### 5.2. Procesos y estrategias para el componente de docencia

La metodología implementada en las clases tiene características teórico-prácticas dependiendo de los contenidos abordados. En el caso de contenidos específicos, lineamientos generales para todo el desarrollo de la asignatura, el docente los aborda a través de una exposición teórica apoyada generalmente por presentaciones. El docente proporciona así, elementos teóricos para que los alumnos vayan resolviendo los problemas que como parte de los trabajos prácticos o de los laboratorios deben encarar. De esta manera se transmite alternadamente, por la teoría y práctica, con síntesis parciales y globales sobre los temas. La exposición es dialogada dando lugar a la presentación de situaciones y problemas cada vez que se introducen nuevos temas. La intención es promover un aprendizaje comprensivo mediante el análisis de situaciones, el establecimiento de relaciones, la elección de criterios, la discusión de estrategias y soluciones propuestas.


Un cuerpo teórico organizado y flexible, métodos heurísticos, habilidades meta cognitivas, aspectos afectivos, actitudes, motivos y emociones en donde cobra especial importancia la meta cognición, ya que su desarrollo favorece la transferencia de habilidades adquiridas en un dominio del conocimiento hacia otros.

### 5.3. Procesos y estrategias para las prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes

Tomando en cuenta que es una carrera técnica se promoverá las estrategias de aplicación de los conocimientos práctico priorizando el saber hacer, mediante la simulación, proyectos, estudio de caso, aprendizaje basado en problemas, investigación con tutoría, entre otros.

### 5.4. Procesos y estrategias para el componente autónomo

Como estrategias se plantea el aprendizaje cooperativo, aprendizaje por discusión, estudio de casos y pensamiento crítico para lo cual se cuenta con una biblioteca virtual, que permiten acceder a recursos electrónicos para apoyar el aprendizaje por competencias, aprendizaje basado en TIC, complementado con plataformas virtuales de la institución, donde el alumno recibe las instrucciones de los trabajos que debe realizar; además, se hará uso de software libres o gratuitos.

	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b>  <b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA (POR HORAS-CRÉDITOS)</b>	<b>CÓDIGO:</b> PAA-03-F-017
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> ELABORACIÓN, MEJORAMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL SÍLABO	<b>REVISIÓN:</b> 1
		Página 4 de 5

## 6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Ámbito	Peso	Estrategias
Actuación	20%	Informes, preguntas de comprobación o exploratorias, entre otros.
Producción práctica	25%	Estudios de caso, mapas conceptuales, resolución de problemas, prácticas de laboratorio, talleres entre otros.
Producción trabajo autónomo	25%	Estudios de caso, proyecto, resolución de problemas, entre otros.
Acreditación	30%	Prueba escrita, prueba en línea, proyecto final, entre otros.


## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### a. Básica

- Goodno, B. J. & Gere, J. M. (2016). Mecánica de materiales. Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/uleam/titulos/93273>
- Ríos Jordana, R. (2014). Problemas de tecnología de materiales. Prensas de la Universidad de Zaragoza. <https://elibro.net/es/lc/uleam/titulos/43355>
- Zárate, J. J. Meza Sánchez, S. & Jaramillo Martínez, J. J. (2016). Ciencia y tecnología de materiales. Grupo Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/lc/uleam/titulos/128626>

### b. Complementaria

- Askeland, Donald R., Ciencia e Ingeniería de los Materiales, México, 4ª Ed., Editorial Cengage Learning, 2008.
- Callister William D., Rethwisch David, Fundamental of material science and engineering: an integrated approach, 3rd edition, USA, Editorial John Willey & Sons, 2007
- HERTZBERG, R. W. Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials. New York (EE UU), John Wiley and Sons, 1989.
- James A. Jacobs, Thomas F. Kilduff, Engineering Materials Technology (Structure, Processing, Properties & Selection), 2a Ed., USA, Editorial Prentice-Hall, 2004
- KALPAKJIAN, S.; SCHMID, S. R. Manufactura, ingeniería y tecnología. México, Pearson Education, 2002 (4ª edición)
- Shackelford, James F., Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros, México, 6ª Ed., Editorial Pentice-Hall, 2006.
- Smith, William F., Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, México, 4ª Ed., Editorial Mc Graw Hill, 2007.
- William D. Callister, Jr., Fundamentals of Materials Science and Engineering, USA, 5a Ed. New York, Editorial John Wiley & Sons Inc., 2008.

	<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO:</b> PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA (POR HORAS-CRÉDITOS)	<b>CÓDIGO:</b> PAA-03-F-017
	<b>PROCEDIMIENTO:</b> ELABORACIÓN, MEJORAMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL SÍLABO	<b>REVISIÓN:</b> 1 Página 5 de 5

### 8. VISADO

APROBACIÓN Y REGISTRO DEL PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA			
<b>ELABORACIÓN</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>FIRMA</b>	
	Ing. Robin José Mansilla Cedeño		
	Ing. Jimmy Arturo Zambrano Loor		
	Ing. Rogger José Andrade Cedeño		
<b>REVISIÓN</b>		<b>APROBACIÓN</b>	
<b>Firma y sello</b>		<b>Firma y sello</b>	
 Lic. Felisa Hermelinda Meza Intriago, Mg. (f) Comisión Académica		 Ing. Angel Cristian Mera Macias, DISI. (f) Decano	
<b>FECHA:</b>	21-03-2022	<b>FECHA:</b>	21-03-2022