

**Universidad Autónoma del Estado de México
Unidad Académica Profesional Tianguistenco
Licenciatura de Ingeniería en Plásticos**



**Guía de Evaluación:
Ecuaciones diferenciales**

Elaboró: Dra. Ana Lilia Flores Vázquez
I. en E. Héctor Fernando Mariano Escamilla Fecha: 30/06/2017

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno


U.A.E.M.
COORDINACIÓN GENERAL
UAP TIANGUISTENCO


Subdirección Académica
UAP
Tianguistenco



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	7
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	7
VII. Mapa curricular	11





I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Unidad Académica Profesional Tianguistenco**

Licenciatura **Licenciatura de Ingeniería en Plásticos**

Unidad de aprendizaje **Ecuaciones Diferenciales** Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

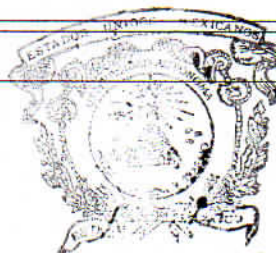
Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Ingeniería en Producción Industrial 2016 **Unidad de Aprendizaje**
Ecuaciones Diferenciales





II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

1. Conforme lo establece el **Artículo 89** del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, la presente Guía de Evaluación del Aprendizaje es el documento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos. Se caracteriza por lo siguiente:
 - a) Sirve de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación.
 - b) Es un documento normativo respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como en relación con el plan y programas de estudio.
2. Es a través de la evaluación que el docente acredita el grado en que los estudiantes cuentan con los conocimientos, habilidades y actitudes requeridos en cada etapa formativa a fin de cumplir con los objetivos educativos y contribuir al desarrollo de las competencias profesionales indicadas en el perfil de egreso.

En este sentido es responsabilidad del docente realizar una evaluación objetiva y justa considerando tanto los objetivos de aprendizaje establecidos como el nivel de desempeño logrado por el estudiante en la realización de sus actividades de aprendizaje. Estas actividades aportan evidencias sobre el estado del aprendizaje logrado por el estudiante, y serán valoradas a través de criterios de desempeño específicos, descritos en instrumentos como listas de cotejo y cuestionarios (exámenes).

El diseño de la presente guía de evaluación se orienta a realizar las siguientes funciones:

- Identificar si los estudiantes cuentan con los conocimientos o habilidades necesarios para los nuevos aprendizajes.
- Realizar ajustes a la metodología de enseñanza y de aprendizaje desde el inicio, a partir de los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica.
- Verificar el avance de los estudiantes según su desempeño, para ofrecer apoyo y estimular el esfuerzo.
- Facilitar los sistemas de apoyo que requiera el estudiante para alcanzar los niveles de logro deseados.

La evaluación será de tipo diagnóstica, formativa y sumativa, por ello se seleccionaron, entre todas las actividades planeadas en la Guía Pedagógica, sólo aquellas que se consideraron más significativas, y que ofrecen mayor evidencia sobre el aprendizaje.





III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Básico

Área Curricular:

Disciplinas Básicas

Carácter de la UA:

Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional

Objetivos del programa educativo:

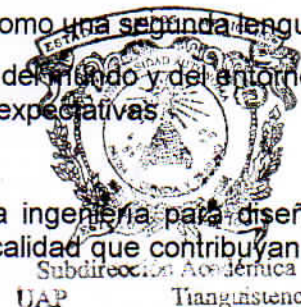
Son objetivos de la Licenciatura de Ingeniería en Plásticos formar profesionistas con alto sentido ético para contribuir al progreso social, económico, material, tecnológico y cultural del país, a través del desarrollo de aprendizajes y competencias generales para:

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Desarrollar un juicio profesional basado en la responsabilidad, objetividad, credibilidad y la justicia.
- Desarrollar su forma de expresarse, su creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas de inglés como una segunda lengua.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.

Particulares

- Aplicar los conocimientos de las ciencias básicas de la ingeniería para diseñar productos plásticos de alto valor, sustentables y de alta calidad que contribuyan al





desarrollo de las áreas productivas y de servicio de la industria plástica, y sustituyan en lo mayor posible a los metales, cerámicos y maderas.

- Comprender los principios de la Química y la Ingeniería de materiales para seleccionar los materiales plásticos necesarios en el desarrollo y óptimo cumplimiento de la función de un producto plástico.
- Utilizar las metodologías de la Ingeniería del producto para evaluar prototipos de productos plásticos que cumplan con las necesidades, especificaciones, materiales y procesos de manufactura establecidos para alcanzar las metas de valor, calidad y costo.
- Emplear las habilidades metodológicas y técnicas de la Ingeniería de manufactura para elegir o diseñar los equipos, herramientas e instalaciones requeridas en la implementación del proceso productivo de un producto plástico, logrando las metas de calidad, productividad, seguridad y costo requeridas.
- Incorporar estrategias para formular y construir la cadena de valor de diferentes procesos productivos de transformación de materiales plásticos y seleccionar la más factible según las expectativas de calidad y negocio establecidas.
- Aplicar los principios de la Administración para dirigir los procesos productivos, asegurar la calidad de los sistemas de transformación del plástico y mejorar su cadena de valor.
- Emplear los principios metodológicos y las habilidades técnicas de investigación para formular proyectos relacionados con el desarrollo de materiales plásticos, la innovación tecnológica y la preservación del medio ambiente.
- Aplicar la normatividad correspondiente al diseño y procesos de producción de productos plásticos sustentables para tomar decisiones éticas que contribuyan a la preservación del medio ambiente.

Objetivos del núcleo de formación:

Núcleo básico: Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Expresar cuantitativamente resultados de la utilización del método científico en niveles y enfoques adecuados y actualizados de Química y Física básicas para fundamentar los fenómenos de diseño y desarrollo de productos plásticos y contribuir en el progreso material y tecnológico de las sociedades modernas y la industria plástica nacional.

Desarrollar el pensamiento lógico-deductivo orientado a justificar los conceptos y principios matemáticos para utilizar una herramienta heurística y un lenguaje que permita diseñar y desarrollar productos plásticos sustentables y de alta calidad.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Estimar fenómenos físicos y geométricos haciendo uso de ecuaciones diferenciales ordinarias y métodos numéricos, para problemas que impliquen el análisis de las propiedades de los números, despejando ecuaciones diferenciales y desarrollando las habilidades necesarias para valorar y decidir ante los problemas planteados.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización

Unidad 1. Introducción a las ecuaciones diferenciales		
Objetivo: Describir los tipos de ecuaciones diferenciales a través de sus características comprendiendo la utilidad que tienen en la resolución de problemas de Ingeniería.		
Contenidos:		
1.1 Definiciones importantes		
1.2 Clasificación de la Ecuaciones Diferenciales		
1.2.1 Tipo		
1.2.2 Orden		
1.2.3 Linealidad		
1.3 Tipos de solución		
1.4 Ecuaciones diferenciales como modelos matemáticos		
Evaluación del aprendizaje		
Actividad	Evidencia	Instrumento
<p>A2. Resolver el cuestionario de exploración.</p> <p>A6. Entrega de problemarios resueltos correctamente.</p> <p>A7. Resuelven problemas planteados en clase y en caso de no poder se expone al profesor cuales son las limitaciones que no lo permiten.</p>	Problemario	Lista de cotejo





Unidad 2. Métodos de solución de ecuaciones diferenciales ordinarias

Objetivo: Aplicar diferentes métodos de solución de ecuaciones diferenciales ordinarias en la resolución de problemas de ingeniería interpretando los resultados.

Contenidos:

- 2.1 Métodos para ecuaciones diferenciales de primer orden
 - 2.1.1 Separación de variables
 - 2.1.2 Factor integrante
 - 2.1.3 Ecuaciones exactas
 - 2.1.4 Sustitución
- 2.2 Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden
 - 2.2.1 Geometría
 - 2.2.2 Enfriamiento y calentamiento
 - 2.2.3 Mezclas
 - 2.2.4 Circuitos
 - 2.2.5 Caída libre
 - 2.2.6 Crecimiento y decaimiento
- 2.3 Métodos de solución para ED de orden superior
 - 2.3.1 Reducción de orden
 - 2.3.2 Coeficientes indeterminados
 - 2.3.3 Variación de parámetros
 - 2.3.4 Ecuación de Cauchy-Euler
 - 2.3.5 Transformada de Laplace
- 2.4 Transformada de Laplace
- 2.5 Modelado de sistemas físicos utilizando ecuaciones diferenciales de segundo orden
- 2.6 Métodos de solución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden
 - 2.6.1 Transformada de Laplace
 - 2.6.2 Valores propios y vectores propios

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
A11. Resuelve un problemario dado por el	Problemario	Lista de cotejo





<p>docente, al final de cada tema.</p> <p>A13. Resuelven problemas planteados en clase y en caso de no poder se expone al docente cuales son las limitaciones que no lo permiten.</p>		
--	--	--

<p>Unidad 3. Métodos numéricos para la solución de ecuaciones diferenciales de primer orden</p>		
<p>Objetivo: Determinar soluciones aproximadas de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden utilizando métodos numéricos con valores iniciales visualizando su utilidad en la resolución de problemas reales.</p>		
<p>Contenidos:</p> <p>3.1 Método de Euler</p> <p>3.2 Método de Euler Mejorado</p> <p>3.3 RK4</p>		
<p>Evaluación del aprendizaje</p>		
<p>Actividad</p>	<p>Evidencia</p>	<p>Instrumento</p>
<p>A17. Resuelve un problemario dado por el docente, al final de cada tema.</p> <p>A19. Resuelven problemas planteados en clase y en caso de no poder se expone al docente cuales son las limitaciones que no lo permiten.</p>	<p>Solución correcta de los problemas.</p>	<p>Lista de cotejo</p>





Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Serie de ejercicios	Lista de cotejo	50
Examen	Lista de cotejo	50
		100

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Serie de ejercicios	Lista de cotejo	50
Examen	Lista de cotejo	50
		100

Evaluación ordinaria final

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Lista de cotejo	100

Evaluación extraordinaria

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Lista de cotejo	100

Evaluación a título de suficiencia

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Examen	Lista de cotejo	100





MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN PLÁSTICOS 2016

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
OP T A T I V A S							Ingeniería asistida por computadora	Manufactura asistida por computadora	Diseño de molinos		
							2	2	2		
							4	4	4		
							6	6	6		
						Desarrollo empresarial	Tendencias tecnológicas para el desarrollo de negocios	Modelo de negocios			
						2	2	2			
						4	4	4			
						6	6	6			
						Sistemas productivos	Gestión industrial	Sistemas de manufactura			
						2	2	2			
						4	4	4			
						6	6	6			
						Hules	Materiales compuestos	Materiales avanzados			
						2	2	2			
						4	4	4			
						6	6	6			