

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



**UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**HERRAMIENTAS
TECNOLÓGICAS EN
INGENIERÍA**

DES:	Ingeniería
Programa académico	Ingeniería civil
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
Clave de la materia:	CV301
Semestre:	Tercero
Área en plan de estudios:	Específica
Total de horas por semana:	3
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
<i>Prácticas:</i>	0
<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
Créditos Totales:	3
Total de horas semestre (x sem):	48
Fecha de actualización:	Octubre 2024.
<i>Prerrequisito (s):</i>	BI204 PROGRAMACIÓN PARA INGENIEROS.

DESCRIPCIÓN:

El propósito del curso es capacitar a los participantes en habilidades fundamentales y avanzadas en LaTeX, proporcionándoles las herramientas necesarias para la elaboración eficiente de documentos técnicos y académicos. Además, se abordarán técnicas y prácticas para la codificación efectiva de soluciones a problemas de ingeniería civil, fomentando la capacidad para desarrollar y aplicar algoritmos y códigos adecuados. Asimismo, se explorarán estrategias para la traducción de sintaxis entre distintos lenguajes de programación, con el objetivo de potenciar la versatilidad y adaptabilidad de los participantes en entornos de desarrollo multifacéticos y colaborativos.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

BÁSICAS

B4. TRANSFORMACIÓN DIGITAL. Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales, con responsabilidad y ética solidaria; propicia su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo y transdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

ESPECÍFICAS

E1. ANÁLISIS Y DISEÑO. Aplica métodos, procedimientos, técnicas matemáticas, herramientas tecnológicas y normatividad para el análisis del comportamiento de procesos, elementos o infraestructura civil, sometidas a diferentes solicitudes, así como para su diseño, considerando aspectos de seguridad y funcionalidad.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>B4 D9. Se mantiene actualizado en tendencias y herramientas digitales.</p>	<p>1. ELABORACIÓN DE TEXTO USANDO LATEX. 1.1. Introducción al editor de texto LATEX. 1.2. Elaboración de portadas para diferentes tipos de texto. 1.3. Elaboración de secciones y subsecciones para diferentes tipos de textos. 1.4. Inserción de imágenes y gráficos. 1.5 Elaboración de tablas. 1.6 Manejo de ecuaciones y fórmulas matemáticas. 1.7 Distintos tipos de estilos bibliográficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El alumno compila documentos que contengan; portada, secciones, subsecciones, gráficos, imágenes, tablas, ecuaciones y referencias bibliográficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Clases prácticas. Aprendizaje por problemas. Tareas individuales. Ejercicios de Plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Tarea, ejercicios para resolver problemas a través de plataforma. Archivos para compilar textos. Examen escrito o práctico.
<p>E1 D3. Predice fuerzas internas y desplazamientos actuantes en elementos de obras de infraestructura.</p> <p>E1 D7. Aplica herramientas computacionales para modelar y/o simular problemas complejos de ingeniería civil.</p>	<p>2. ELABORACIÓN DE CÓDIGOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE LA INGENIERÍA CIVIL. 2.1. Códigos con funciones y comandos mostrados en consola. 2.2. Códigos con lectura de archivos para procesar información. 2.3. Códigos que incluyen escritura de archivos como salida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realiza códigos de programación que pueden leer datos de entrada desde otros archivos, procesan la información y la escriben en otro archivo de salida. 	<ul style="list-style-type: none"> Clases prácticas. Aprendizaje por problemas. Tareas individuales. Ejercicios de Plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Tarea, ejercicios para resolver problemas a través de plataforma. Códigos de programación. Examen escrito o práctico.
<p>E1 D3. Predice fuerzas internas y desplazamientos actuantes en elementos de obras de infraestructura.</p> <p>E1 D7. Aplica herramientas computacionales para modelar y/o</p>	<p>3. TRADUCCIÓN DE SINTAXIS ENTRE DIFERENTES LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. 3.1 Otros lenguajes de programación. 3.2 Traducciones entre lenguajes de programación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El alumno conoce al menos algún lenguaje de programación diferente al visto anteriormente. El alumno puede resolver problemas relacionados a la ingeniería civil 	<ul style="list-style-type: none"> Clases prácticas. Aprendizaje por problemas. Tareas individuales. Ejercicios de Plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de aplicación con resolución de problemas realizados en clase. Tarea, ejercicios para resolver problemas a

simular problemas complejos de ingeniería civil.	3.3 Solución de problemas con distintos lenguajes.	con al menos dos lenguajes de programación diferentes.		través de plataforma. <ul style="list-style-type: none"> • Códigos de programación. • Examen escrito o práctico.
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • L. Lamport. LATEX a Document Preparation System User's Guide and Reference Manual. 2ª ed. Addison-Wesley Publishing Company. • F. Mittelbach, M. Goossens, J. Braams, D. Carlisle, y C. Rowley. The LaTeX Companion. Parts I and II, 3ª ed. Addison-Wesley. • Sen, J. (Ed.). (2012). Python Programming - Computation and Application. IntechOpen. • Moreno Muñoz, A., & Cordobes Córcoles, S. (2019). Python Práctico. • Stormy Attaway. MATLAB a Practical Introduction to Programming and Problem Solving. Third edition. 2013. Elsevier Inc. • Chivers, Sleightholme. Introduction to programming with Fortran 77, 90, 95, 2003. Springer 2006. • SciLab reference manual. Scilab Group. 	<p>3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación.</p> <p>Primera evaluación parcial: Unidad I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación 20% • Examen escrito o práctico 80% <p>Segunda evaluación parcial: Unidad II, III y IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación 20% • Examen escrito o práctico 80% <p>Tercera evaluación parcial: Unidad IV,V y VI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación 20% • Examen escrito o práctico 80% <p>La acreditación del curso se integra: 3 evaluaciones parciales, con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente</p>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. ELABORACIÓN DE TEXTO USANDO LATEX.	X	X	X	X	X											
2. ELABORACIÓN DE CÓDIGOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE LA INGENIERÍA CIVIL.						X	X	X	X	X	X	X				
3. TRADUCCIÓN DE SINTAXIS ENTRE DIFERENTES LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.													X	X	X	X

