



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño
Centro Universitario de la Costa

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

1.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

1.1.Nombre de la Unidad de Aprendizaje	MATEMÁTICAS PARA ARQUITECTURA		1.2. Código de la Unidad de Aprendizaje:	TC105
1.3. Departamento:	CIENCIAS EXACTAS		1.4. Código de Departamento:	CEX
1.5. Carga horaria:	Teoría:	Práctica:	Total:	
4 horas / semana	11	69	80	
1.6 Créditos:	1.8. Nivel de formación Profesional:		1.7. Tipo de curso (modalidad):	
6	Licenciatura		Presencial / en línea	

2.- ÁREA DE FORMACIÓN EN QUE SE UBICA Y CARRERAS EN LAS QUE SE IMPARTE:

AREA DE FORMACIÓN	BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA
CARRERA:	LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

MISIÓN:	FILOSOFÍA:
<p>Participar con eficiencia en los procesos de formación de profesionistas competentes, de y con calidad en las áreas que lo conforman; que les permita integrarse a la internacionalización y estar a la vanguardia en la generación, transmisión y aplicación del conocimiento.</p> <p>Incrementar la calidad y pertinencia de los conocimientos teóricos, tecnológicos, metodológicos así como la investigación sobre los sistemas constructivos y los materiales aplicados al Diseño y la Edificación sustentables, en un proceso continuo de evaluación y actualización.</p>	<p>Participaren el fomento de valores para preparar profesionistas competentes, conscientes de la sustentabilidad y la preservación del patrimonio natural y edificado, comprometidos con las causas sociales, capaces de utilizar sus conocimientos con ética y profesionalismo.</p> <p>Preparar profesionales con los conocimientos necesarios y comprometidos con las causas sociales, capaces de utilizar sus conocimientos con ética y profesionalismo</p>

VISIÓN:

El Departamento se distingue por su participación con sus programas pertinentes y actualizados, en la formación de profesionales con calidad y capacidad, con un sistema de enseñanza innovador, flexible y multimodal, en la aplicación de los conocimientos teóricos, tecnológicos, metodológicos, así como la investigación sobre los sistemas constructivos y de los materiales aplicados al diseño y a la edificación sustentable.

El Departamento cuenta con el profesorado capacitado y liderazgo académico, la infraestructura y el equipo necesario y de punta, para el desarrollo de la docencia y la investigación.

PERFIL DEL EGRESADO

El perfil de egreso del **Arquitecto** se visualiza en una alta integración al medio ambiente, social, natural y transformado; brindando un verdadero servicio a la sociedad, con valores cimentados en una alta ética profesional, con una fuerte conciencia y respeto al patrimonio cultural arquitectónico y con una capacidad asertiva para realizar una crítica fundamentada hacia los aspectos propios de la arquitectura.

Desarrollará también facultades para el análisis e investigación, así como un espíritu creativo y propositivo para resolver la problemática propia de su campo profesional.

El **Arquitecto** es el profesional que compone, diseña e integra espacios edificables para la realización de las actividades humanas atendiendo la problemática sociocultural, para su transformación y adecuándose a las nuevas realidades que vivimos, capacitados con conocimientos teóricos, críticos, históricos, técnicos y socio humanísticos.

VÍNCULOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CON LA CARRERA:

Se vincula y complementa los conocimientos teóricos y técnico constructivo de las estructuras y de los sistemas edificatorios de la Arquitectura. Además de la adquisición de habilidades matemáticas para mediciones, estimaciones, costos y presupuestos aplicados durante la carrera.

UNIDADES DE APRENDIZAJE CON QUE SE RELACIONA:

- Fundamentos de edificación
- Aplicación de la topografía para la arquitectura
- Fundamentos de estructuras
- Procesos edificatorios tradicionales
- Estructuras estáticamente determinadas
- Sistemas integrales, hidrosanitarios y eléctricos
- Estructuras estáticamente indeterminadas
- Diseño estructural en concreto
- Diseño estructural en acero
- Taller integral en edificación

3.- COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO DEBERÁ DEMOSTRAR, CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES

COMPETENCIAS	REQUISITOS COGNITIVOS	REQUISITOS PROCEDIMENTALES	REQUISITOS ACTITUDINALES
COMPETENCIA 1.- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos, de cálculo, para la comprensión y el análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	<ul style="list-style-type: none">- Conoce el proceso histórico de conformación de la ciencia de las matemáticas a través de los siglos.- Clasifica los temas básicos de las matemáticas.- Domina los procedimientos matemáticos de los temas básicos.- Construye modelos matemáticos que se desprenden de situaciones reales.	<ul style="list-style-type: none">- Realiza una investigación histórica de las matemáticas.- Identifica al método inductivo y deductivo como formas de pensamiento para entender los procedimientos matemáticos.- Identifica los temas y subtemas matemáticos más comunes que se aplican a situaciones reales.	<ul style="list-style-type: none">- Conoce y sigue las normas para la elaboración de reportes de trabajo.- Registra, con orden y limpieza la información recabada.- Entrega sus trabajos puntualmente.

		<ul style="list-style-type: none"> - Aprende el lenguaje simbólico que es necesario para la construcción de modelos matemáticos. - Realiza la demostración física de una aportación de los matemáticos al saber humano. 	
<p>COMPETENCIA 2.-</p> <p>Resuelve problemas matemáticos a partir de planteamientos concretos aplicados a la arquitectura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica casos comunes en la arquitectura donde se pueda aplicar las matemáticas. - Plantea problemas matemáticos a partir de situaciones concretas en el ejercicio profesional. - Resuelve los problemas planteados con los procedimientos previamente aprendidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga los casos más comunes donde se requiere el cálculo en la arquitectura. - Analiza con cuidado cada caso donde se aplique un procedimiento matemático. - Aplica el procedimiento a una situación dada para resolverla analíticamente. - Elabora un compendio de los problemas y sus soluciones matemáticas relacionados con la arquitectura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene orden en el desarrollo de los procedimientos. - Elige los casos que tienen una aplicación práctica. - Registra, con orden y limpieza la información recabada.
<p>COMPETENCIA 3.-</p> <p>Estudia y/o diseña modelos que simulan un fenómeno natural que está relacionado con la arquitectura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los conceptos matemáticos que se aplican a la arquitectura. - Identifica las partes de un modelo de simulación - Conoce las aplicaciones más comunes de los modelos de simulación. - Entiende el procedimiento para elaborar un modelo de simulación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga casos prácticos en el campo de la arquitectura que pueda modelar para demostrar la aplicación de las matemáticas a la arquitectura. - Construye un modelo que simula el comportamiento de un fenómeno natural o la solución de un problema en el cambio de la arquitectura. - Prueba el modelo de simulación aplicado a un caso de arquitectura para verificar su buen funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparte sus conocimientos con sus compañeros de grupo. - Participa activamente en técnicas de estudio grupal. - Colabora de manera comprometida en la elaboración del modelo simulación. □ - Junto con sus compañeros se esmera porque el modelo de simulación funcione adecuadamente.

4.- METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO: Especificar solo los aspectos generales de cómo se desarrollará el curso, para los aspectos particulares y específicos tomar en consideración el formato de LA DOSIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA, anexo.

PARA LA COMPETENCIA 1.- Se elaborarán trabajos de investigación y ejercicios prácticos que permitan construir modelos matemáticos.

PARA LA COMPETENCIA 2.- Se conjuntarán casos donde se apliquen las matemáticas a la arquitectura, los cuales serán conjuntados a través de equipos que identificarán estos casos.

PARA LA COMPETENCIA 3.- Se trabajará en equipos, los cuales elaborarán un modelo de simulación que muestre la resolución de un caso de arquitectura apoyado y aplicando matemáticas.

5.-SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

5.A.-ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN. Criterios y mecanismos. (Asistencia, requisitos, exámenes, participación, trabajos, etc.)

1. El curso se evalúa de manera continua. Para poder tener derecho a calificación en ordinario es necesario contar con el 80% de las asistencias (según el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos)
2. Se toma en cuenta la participación en clase
3. Se dejan tareas para realizar fuera de clase
4. Se aplica un examen departamental y dos exámenes parciales

Calificación:	Participación en clase y tareas	40%
	Exámenes parciales y departamental (20% cada examen)	60%
	Total	100%

5.B.- CALIFICACIÓN

COMPETENCIA	ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA	% PARCIAL	% FINAL
COMPETENCIA 1.- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos, de cálculo, para la comprensión y el análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	1. Participación en la clase y ejercicios 2. Tareas en casa 3. Examen parcial	5% 10% 20%	35%
COMPETENCIA 2.- Resuelve problemas matemáticos a partir de planteamientos concretos aplicados a la arquitectura.	1. Investigación individual 2. Investigación grupal 3. Elaboración del compendio de ejercicios aplicados a la arquitectura 4. Examen departamental	5% 5% 5% 20	35%
COMPETENCIA 3.- Estudia y/o diseña modelos que simulan un fenómeno natural que está relacionado con la arquitectura.	1. Diseño y construcción del modelo de simulación 2. Examen parcial	10% 20%	30%
TOTAL			100 %

6.- BIBLIOGRAFÍA BASICA. Mínimo la que debe ser leída

1. **Cálculo diferencial e integral.** Santaló Marcelo, Carbonell Vicente (2006) 1ª. Edición. Editorial Porrúa.
2. **Matemáticas simplificadas.** Colegio Nacional de Matemáticas. Edit. Pearson Prentice Hall
3. **Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica.** Swokowski, Cole. Editorial Thomson Learning. 10ma Edición.
4. **CÁLCULUS.** Tom M. Apostol. Editorial Reverté s.a. Segunda Edición.
5. **Cálculo y geometría analítica.** George F. Simmons. Editorial Mc. Graw Hill.
6. **Cálculo diferencial e integral.** Lurcell Varbery Rigdon. Editorial Prentice Hall.
7. **Introducción al cálculo diferencial e integral.** Arquímedes Caballero C. Lorenzo Martínez C.
8. **17 ecuaciones que cambiaron el mundo.** Ian Stewart. Editorial Drakontos.
9. **Matemáticas para Arquitectura.** Mario de Jesús Carmona y Pardo. Editorial Trillas.
10. **Precálculo.** James Stewart. Editorial Thomson Learning.
11. **Matemáticas previas al cálculo.** Leithold. Editorial Oxford.

7.- PERFIL DESEADO DEL DOCENTE	
FORMACIÓN ACADÉMICA, APTITUDES Y CUALIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> - Se desea de preferencia que el docente que imparte la Unidad de Aprendizaje de Matemáticas para Arquitectura, tenga formación profesional en el área de las matemáticas, ingenierías y/o tecnologías de información. - Que cuente de preferencia con el grado de maestro en áreas de matemáticas, ingenierías o tecnologías de información. - Que cuente con experiencia en la enseñanza de las matemáticas en cualquier área y/o nivel. - Que tenga la capacidad de planificar el proceso de enseñanza y aprendizaje. - Que ofrezca informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas. - Que pueda realizar funciones de tutoría y acompañamiento de los estudiantes - Que tenga la capacidad de propiciar un ambiente favorable para el aprendizaje de las matemáticas. - Que tenga la habilidad para innovar, indagar y crear en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

FECHA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE PROGRAMA	JUNIO DE 2016
PROFESORES QUE PARTICIPARON: por el CUAAD	Dr. José Arturo Gleason Espíndola Mtro. José Luis Chávez Velázquez Mtro. Rubén Loza Jaramillo Mtro. Pablo Arturo Rentería Villaseñor Mtro. Luis Alberto Mendoza Navarro Mtro. Miguel Ángel Casillas López
PROFESORES QUE PARTICIPARON: por el CUCOSTA	Mtra. María Carolina Rodríguez Uribe