

MATEMÁTICA 1

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo en casa a la semana	Pre-requisitos
Sistemas estructurales	3.01.6	4	2	2	Ninguna

Meta competencias del Estudiante de Arquitectura

Capacidad de diseñar y producir, de manera creativa, obras de arquitectura de alta complejidad, que sustenten las necesidades que demanda el sistema social, analizando con ética y compromiso social la adecuada inserción de la arquitectura en el entorno ambiental y/o urbano, buscando incidir positivamente y con liderazgo en el mercado laboral del país.

Competencias del Area

Propone sistemas estructurales para proyectos arquitectónicos, basado en el conocimiento del comportamiento físico mecánico de los materiales que conforman la estructura, aplicando la legislación nacional y códigos internacionales, considerando el emplazamiento y función, con responsabilidad y eficiencia.

Competencias de la Asignatura

Resuelve problemas prácticos aplicando: ecuaciones de Primer Grado, Segundo Grado y simultáneas; conceptos de geometría básica y trigonometría básica. Analiza ecuación general y canónica, luego representa en el plano cartesiano, gráficas de: Línea recta, círculo y parábola. Analiza y representa gráficamente en el plano cartesiano las funciones básicas.

semana	Tema	Contenidos	Indicador del Logro	Bibliografía
1	Presentación del programa. Productos Notables. Ecuaciones 1er. Grado	Repaso de casos básicos de productos notables. Ecuaciones de primer grado, una incógnita, con operaciones indicadas y coeficientes enteros	Resuelve ecuaciones de primer grado, una incógnita, aplicando reglas y métodos algebraicos.	Baldor, Aurelio. Algebra: con graficos y 6523 ejercicios y problemas con respuestas. Grupo Editorial Patria, 2007. James Stewart, Saleem Watson y Lothar Redlin. 2017. Trad. Javier León. Pre cálculo. Matemáticas para el cálculo. México: Cengage Learning "Álgebra Básica." Coursera. https://www.coursera.org/learn/algebra-basica . Acceso 18 Enero 2018. "Julioprofe." YouTube. Acceso 18 Enero 2018. https://www.youtube.com/channel/UCkCzk3ezlAx5r2OFIHLAQ .
2	Ecuaciones 1er grado. Ecuaciones 2º grado..	Ecuaciones de primer grado, con operaciones indicadas y coeficientes	Resuelve ecuaciones de primer grado aplicando métodos algebraicos. Resuelve ecuaciones de 2º grado, aplicando fórmula	Idem.

		fraccionarios. Ecuaciones de 2º grado, con operaciones indicadas, coeficientes enteros.	cuadrática.	
3	Ecuaciones 2º grado	Ecuaciones de 2º grado. Con operaciones indicadas y coeficientes fraccionarios. Ecuaciones de 2º grado, incompletas.	Resuelve ecuaciones de 2º grado, aplicando, métodos de: factorización y completación al cuadrado.	Idem.
4	Sistemas de ecuaciones	Sistemas de ecuaciones 1er grado, dos incógnitas, con operaciones indicadas.	Resuelve ecuaciones simultáneas, dos incógnitas, aplicando métodos de: reducción, igualación y sustitución.	Idem
5	Aplicaciones de Ecuaciones	Construcción de ecuaciones de: 1er. Grado, 2º grado y Simultáneas, en base a problemas enunciados.	Resuelve problemas enunciados, aplicando ecuaciones de: 1er grado, 2º grado y simultáneas	Idem.
6	Primer Parcial. Geometría Básica.	Perímetro y área de: cuadrado, rectángulo, triángulo. Volumen de: cubo, cilindro, esfera, cono y pirámide..	Determina el perímetro y área de figuras básicas regulares y el volumen de cuerpos sólidos regulares.	Geometría plana y del espacio & Trigonometría. Dr. Aurelio Baldor Editorial Vasco-Americana.
7	Trigonometría Básica	Propiedades del Triángulo Rectángulo: Teorema de Pitágoras, razones trigonométricas (seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante).	Aplica los conceptos de trigonometría básica, para determinar distancias y ángulos que presentan un alto grado de dificultad para ser medidos en forma directa.	Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Swokowski & Cole Editorial Thomson Learning.

		Angulo de elevación y depresión.		
8	Triángulos Oblicuángulos	Ley de Senos y Cosenos.	Determina distancias y ángulos, en problemas prácticos, aplicando la ley de senos y cosenos.	Idem.
9	Plano Cartesiano. Línea Recta.	Definición del plano cartesiano, Coordenadas cartesianas, distancia entre puntos y punto medio de un segmento de recta. Línea Recta: pendiente, ecuación general e intersecciones con ejes del plano cartesiano.	Demuestra el tipo de triángulo proyectado en un plano cartesiano, aplicando el concepto de distancia entre puntos	Idem.
10	Línea Recta. Paralelas y Perpendiculares.	Ecuación canónica de la recta, ecuación punto-pendiente. Concepto y definición de paralelismo y perpendicularidad.	Representa gráficamente en el plano cartesiano, una o más rectas; analizando la existencia de paralelismo o perpendicularidad de dos rectas	Idem.
11	Segundo Parcial. La Circunferencia. Parte I	Concepto de circunferencia. Ecuación General. Cálculo de coordenadas del centro y radio e intersecciones con ejes del plano cartesiano.	Representa gráficamente en el plano cartesiano, un caso de circunferencia, partiendo de la ecuación general	Idem.
12	La Circunferencia, parte II La Parábola. Parte I	Ecuación Canónica de Circunferencia. Deducción del Centro y Radio. Concepto de Parábola. Ecuación General. Cálculo de Coordenadas del	Representa la circunferencia en el plano cartesiano, a partir de la ecuación canónica. Representa la parábola gráficamente, utilizando la ecuación general.	Idem.

		Vértice e intersecciones con ejes.		
13	La Parábola, parte II. Relaciones y Funciones.	Ecuación Canónica de parábola. Deducción del vértice e intersecciones con ejes. Concepto y diferencia entre relaciones y funciones.	Representa la parábola en el plano cartesiano, a partir de la ecuación canónica. Discrimina entre una relación y función.	Idem.
14	Función de Primer Grado.	Concepto de función de primer grado. Tendencia: Creciente, decreciente y constante. Dominio y Rango	Interpreta la tendencia de una función de primer grado, en base a su pendiente. Representa gráficamente la función.	Idem.
15	Función de 2º Grado	Concepto de función de 2º grado. Forma general y canónica. Cálculo de coordenadas del Vértice. Eje de simetría. Valor Mínimo y Valor Máximo. Dominio y Rango	Interpreta el tipo de función de 2º grado, en base al coeficiente del término cuadrático. Representa gráficamente una función de 2º grado.	Idem.
16	Operaciones entre funciones.	Concepto de función compuesta. Operaciones entre funciones: suma, resta, producto y cociente. Dominio y Rango de función resultante	Realiza operaciones entre dos funciones, analizando el dominio y rango de la función resultante.	Idem.

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnica)

El catedrático será un facilitador del aprendizaje del alumno, su función será la de apoyo y orientación al alumno para alcanzar cada una de las competencias propuestas en el curso. Para lo cual se utilizarán las siguientes estrategias de aprendizaje:

- Clases magistrales, donde el catedrático expondrá los conceptos básicos del contenido del curso.
- Resolución de problemas en clase, donde el estudiante con la asesoría del catedrático resolverá problemas matemáticos con el fin de alcanzar la competencia deseada.

- Resolución de problemas en casa, donde el estudiante deberá resolver problemas matemáticos buscando apoyo en libros y otras fuentes fuera del aula para alcanzar la competencia deseada.
- Evaluaciones, donde el estudiante comprobará el logro de las competencias planteadas para el presente curso, sin apoyo externo.

Evaluación

La ponderación de la evaluación del curso es la siguiente:

Resolución de tareas teóricas prácticas y/o exámenes cortos	30 puntos
Evaluaciones parciales (2 exámenes de 20 pts. c/u)	40 puntos
Evaluación Final	30 puntos

Normas Generales

Requisitos para optar al examen final o de recuperación: a) Asistencia al curso, con un mínimo del 80%. b) Zona Mínima de 31 puntos. Nota Mínima para aprobar el curso: 61 puntos.

Referencia: Manual de Organización, funciones y Normativos de la Facultad de Arquitectura Segunda Edición 2015.