



## MATEMÁTICA 1, Sección "A", 2do. Semestre 2021

### Programa de Curso

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

### Catedrático

Ing. Jaime Rolando Vásquez Rodas

### Horario del curso

Sección A: viernes de 7:00 a 8:20 y de 10:00 a 11:20.

| Nombre en Moodle                               | Cod. Auto-Matriculación | Enlace Google meet  |
|--|-------------------------|---|
| 3.01.6 Matemática 1 Sección A<br>3.01.6-A-2-21 | Mate1A_2sem_Cun         | <a href="https://meet.google.com/rvd-ckof-gpw">https://meet.google.com/rvd-ckof-gpw</a> |

### 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 Área

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.<br>Productos Notables.<br>Ecuaciones 1er. Grado | Repaso de casos básicos de productos notables.<br>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.<br>James Stewart, Saleem Watson y Lothar Redlin. 2017. Trad. Javier León. Pre cálculo. Matemáticas para el cálculo México: Cengage Learning<br>"Álgebra Básica." Coursera.<br><a href="https://www.coursera.org/learn/algebra-basica">https://www.coursera.org/learn/algebra-basica</a> . Acceso 18 Enero 2018.<br>"Julioprofe." YouTube. Acceso 18 Enero 2018.<br><a href="https://www.youtube.com/channel/UCkCzk3ezAx5r2OFIHLAQ">https://www.youtube.com/channel/UCkCzk3ezAx5r2OFIHLAQ</a> . |
| 2      | Ecuaciones 1er. grado.<br>Ecuaciones 2º grado.                             | Ecuaciones de primer grado, con operaciones indicadas y   | Resuelve ecuaciones de primer grado aplicando métodos algebraicos.                          | Idem.   |



|   |                                   |   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|---|
|   |                                   | coeficientes fraccionarios. Ecuaciones de 2° grado, con operaciones indicadas, y coeficientes enteros.  | Resuelve ecuaciones de 2° grado, aplicando fórmula cuadrática.  |   |
| 3 | Ecuaciones 2° Grado               | Ecuaciones de 2° grado. Con operaciones indicadas y coeficientes fraccionarios. Ecuaciones de 2° grado, incompletas.  | Resuelve ecuaciones de 2° 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, 2° grado y simultáneas, en base a problemas enunciados.  | Resuelve problemas enunciados, aplicando ecuaciones de: 1er. grado, 2° 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.<br>Dr. Aurelio Baldor<br>Editorial Vasco-Americana.  |
| 7 | Trigonometría Básica              | Propiedades del Triángulo Rectángulo: Teorema de Pitágoras, razones trigonométricas (seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante). Angulo de elevación y depresión. | 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.<br>Swokowski & Cole<br>Editorial Thomson Learning. |



|    |  |  |   |       |
|----|--|--|---|-------|
| 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<br>La Parábola. Parte I | Ecuación Canónica de Circunferencia. Deducción del Centro y Radio. Concepto de Parábola. Ecuación General. Cálculo de Coordenadas del vértice e intersecciones con ejes.   | Representa la circunferencia en el plano cartesiano, a partir de la ecuación canónica. Representa la parábola gráficamente, utilizando la ecuación general. | Idem. |



|    |  |  |  |       |
|----|--|--|--|-------|
| 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 técnicas)

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: Normativa vigente.