

Resistencia de Materiales sección A / Segundo Semestre 2023

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo en casa a la semana	Pre-requisitos	Post.-requisitos
Sistemas Estructurales	3.05.6	4	2	4	Física 2	Calculo Estructural 1
Nombre completo del docente	Ing. Mónica Maricela de Paz Sandoval					
Horario del Curso	Martes y Jueves de 10:00 a 11:20					
Plataforma de actividades	Moodle			Código de Auto matriculación	RM-A-23	
Correo electrónico del docente	monica.depazsandoval@cunoc.edu.gt					
Otro medio de contacto						
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						
a) Comprende los diferentes efectos que se manifiestan en los materiales como tensión, comprensión, corte y torsión. Diferencia los resultados obtenidos en materiales dúctiles y frágiles. b) Resuelve estructuras estáticamente determinadas apoyándose en los principios físicos de las leyes de Newton.						

- c) Calcula y grafica los esfuerzos de tensión, compresión y corte recomendando el material y la sección más apropiada para responder a las fuerzas (cargas) actuantes.
- d) Estudia las propiedades mecánicas de los materiales utilizados estructuralmente
- e) Estudia las propiedades de las secciones de los elementos estructurales.
Establece y verifica los conocimientos teóricos para enfrentar otras materias del área de sistemas estructurales.

Semana de clases	Tema	Contenidos	Indicador del Logro	Bibliografía
1	Conceptos utilizados en la Resistencia de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de Fuerzas (cargas) Concepto de esfuerzo Tipos de esfuerzos Tensión – Compresión, corte y torsión El esfuerzo normal promedio Cálculo de esfuerzos normales 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende, analiza y resuelve correcta y hábilmente problemas de estructuras estáticamente determinadas para 	Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston, Elliot R. Eisenberg. Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. 8va. Edición. México: Mc Graw Hill. 2007
2	Propiedades mecánicas de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> Materiales dúctiles y frágiles Deformación unitaria La gráfica esfuerzo deformación unitaria y sus propiedades La ley de Hooke 	<ul style="list-style-type: none"> 	R. C. Hibbeler. Mecánica Vectorial para Ingenieros: ESTÁTICA. 10ma. Edición. Pearson
3	Propiedades mecánicas de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> Modulo de Tenacidad, Resiliencia 		
4 5	Propiedades geométricas de las secciones estructurales	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades geométricas de las secciones Centro de 	Los indicadores de logro de los temas 1 y 2 se aplican para todos los temas de la presente asignatura.	Robert L. Mott. Resistencia de materiales. Trad. Rodolfo Navarro.

		<p>gravedad de un elemento estructural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centroide de una sección estructural 		5ta. Ed. Mexico: Pearson
6	Propiedades mecánicas de los materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Momento de inercia de una sección estructural 	Los indicadores de logro de los temas 1 y 2 se aplican para todos los temas de la presente asignatura.	La bibliografía mencionada en los temas del 1 al 4 se aplica para todas las unidades de esta asignatura.
7	Estructuras estáticamente determinadas	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula de estructuras estáticamente determinadas 	Los indicadores de logro de los temas 1 y 2 se aplican para todos los temas de la presente asignatura.	
8 9 10 11	Vigas estáticamente determinadas	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza cortante y momento flexionante • Efectos mecánicos producidos por la fuerza cortante y el momento de flexión • Dibujo de diagramas de fuerza cortante y momento de flexión por el método de área – momento 	Los indicadores de logro de los temas 1 y 2 se aplican para todos los temas de la presente asignatura.	
12 13 14 15	Teoría de la Flexión Y repaso de todo el contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Las fórmulas de la flexión • Cálculo de los esfuerzos de tensión, compresión y corte en una viga estáticamente determinada – gráficas 	Los indicadores de logro de los temas 1 y 2 se aplican para todos los temas de la presente asignatura.	La bibliografía mencionada en los temas del 1 al 4 se aplica para todas las unidades de esta asignatura.
16		<ul style="list-style-type: none"> • Examen final 		

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 obtener los indicadores de logro propuestos en esta asignatura se realizarán las siguientes actividades:

- Se promoverá la lectura independiente de las bibliográficas.
- Se desarrollará explicaciones didácticas por parte del profesor, apoyándose en tecnología educativa y en las nuevas tendencias informáticas.
- Se promoverá el trabajo en grupo desarrollándose laboratorios taller en el cual se realizarán pruebas de materiales dúctiles y frágiles.

Evaluación

La ponderación de la evaluación del curso es la siguiente:

Resolución de tareas en grupo (no se recibirán tareas individuales)	10 puntos
Evaluaciones parciales (2 exámenes de 20 pts. c/u)	40 puntos
Laboratorio	20 puntos
Evaluación Final	30 puntos

- Se realizarán tareas y/o trabajos de índole práctico en donde los estudiantes pondrán a prueba sus conocimientos y habilidades obtenidos, dichas tareas se entregarán en grupo y también se resolverán problemas o ejercicios individuales de cada tema estudiado,
- Se realizarán dos exámenes parciales y un examen final que resolverán en forma individual para medir la retención de conocimientos adquiridos en el aula.
- Se realizará laboratorios de tipo experimental poniendo a prueba los materiales usados estructuralmente dúctiles y frágiles.
- La resolución de los ejercicios tanto de tareas como de los exámenes tiene puntos en proceso y puntos por respuesta final, no puede existir una sin la otra.
- La cantidad y tipo de actividades que se realizan dentro del laboratorio son responsabilidad del catedrático encargado del mismo, quien deberá presentar su programa de trabajo al coordinador del área al inicio del ciclo lectivo. La asistencia mínima a las actividades del laboratorio es de 80%, quedando fuera del mismo, cualquier estudiante que no cumpla con este requisito.


Es indispensable la aprobación del Laboratorio con un mínimo de 75% (15 puntos), para dar el valor a la zona correspondiente; en caso contrario, se considera al estudiante sin derecho a examen final o de retrasada en las dos oportunidades establecidas. (Artículos 17, 18 y 19 del Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de la unidad del área de Sistemas Estructurales de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos).

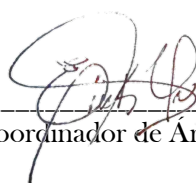
Normas Generales
Requisitos para optar al examen final o de recuperación: a) Asistencia al curso, con un mínimo del 80%. b) Zona Mínima de 31 puntos. Nota mínima de laboratorio: 15 puntos. Nota Mínima para aprobar el curso: 61 puntos.
Bibliografía y materiales complementarios
Mecanica Vectorial para Ingenieros. Beer y Johnston. Mc Graw Hill Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estatica. Hibbeler. Resistencia de materiales. Robert Mott.

Aprobado según Punto 2 inciso 2.1 del Acta 9-2004 de sesión ordinaria de Junta Directiva celebrada el 11 de mayo de 2004

CRONOGRAMA

CRONOGRAMA SEGUNDO SEMESTRE 2023																																									
No	CONTENIDO	TEMA	JULIO				AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE																					
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5																	
1	Presentación del programa. Tipos de fuerzas (cargas), concepto y tipos de esfuerzo, esfuerzo normal promedio y calculo.	CONCEPTOS UTILIZADO EN RESISTENCIA DE MATERIALES			█																																				
2	Materiales ductiles y fragiles, deformacion unitaria, la grafica esfuerzo-deformacion, ley de Hooke, modulo de elasticidad, tenacidad, resiliencia, calculo de esfuerzos en materiales ductiles y fragiles.	PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES				█	█																																		
3	Centro de gravedad de un elemento estructural, centroide de una seccion estructural, momento de inercia de una seccion estructural.	PROPIEDADES MECANICAS DE LAS SECCIONES ESTRUCTURALES						█	█																																
4	Primer parcial (22-08-23)										█																														
5	Calculo de estructuras estaticamente determinadas, Fuerza cortante y momento flexionante, efectos mecanicos, diagramas y metodo del área de momento	ESTRUCTURAS ESTATICAMENTE DETERMINADAS														█	█	█	█																						
6	Segundo parcial (10-10-23)																																								
7	Teoria de flexión y repaso	TEORIA DE LA FLEXION																																							
8	Examen final (07-11-23)																																								

f. 
Ing. Monica de Paz

Vo.Bo. 
Coordinador de Área