

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

Programa de Curso Resistencia de Materiales sección A SEGUNDO SEMESTRE 2025							
Área	Código FARUSAC	Código CUNOC	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo a la semana en casa	Pre requisitos	Post requisitos
Sistemas Estructurales	3.05.6	2499	4	2	4	Física 2	Calculo Estructural 1
Horario de Clase:							
Lunes y miércoles de 07:00 a 08:20							
Plataforma de trabajo: Moodle				Código de automatriculación: RM2-25			
Enlace emergente Microsoft Teams:							
https://n9.cl/enk7a							
Nombre del Catedrático:							
Ing. Mónica de Paz Sandoval							
Grado y título académico:							
Licenciatura, Ingeniera Civil							
Correo electrónico Institucional:							
Otro medio de contacto:							
monica.depazsandoval@cunoc.edu.gt							
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.							

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

Competencias de la Asignatura:

- Comprende los diferentes efectos que se manifiestan en los materiales como tensión, compresión, corte y torsión. Diferencia los resultados obtenidos en materiales dúctiles y frágiles.
- Resuelve estructuras estáticamente determinadas apoyándose en los principios físicos de las leyes de Newton.
- 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.
- Estudia las propiedades mecánicas de los materiales utilizados estructuralmente
- 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	- Tipos de Fuerzas (cargas) - Concepto de esfuerzo - Tipos de esfuerzos Tensión – Compresión, corte y torsión - El esfuerzo normal promedio - Cálculo de esfuerzos normales	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	- Materiales dúctiles y frágiles - Deformación unitaria - La gráfica esfuerzo deformación unitaria y sus propiedades - La ley de Hooke		R. C. Hibbeler. Mecánica Vectorial para Ingenieros: ESTÁTICA. 10ma. Edición. Pearson

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

3	Propiedades mecánicas de los materiales	Modulo de Tenacidad, Reciliencia		
4 5	Propiedades geométricas de las secciones estructurales	- Propiedades geométricas de las secciones - Centro de gravedad de un elemento estructural - Centroide de una sección estructural	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. 5ta. Ed. Mexico: Pearson
6	Propiedades mecánicas de los materiales	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	Calcula de estructuras estáticamente determinadas	.	
8 9 10 11	Vigas estáticamente determinadas	- 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	- 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		Examen final		

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

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

- Se desarrolla la parte conceptual con la aplicación de ejemplos de cada tema trabajado
- Se utiliza una metodología participativa, a fin de que el alumno, se interese en el curso y participe del mismo.
- De acuerdo a la metodología por competencias, se induce al alumno a que él sea quien resuelva por su medio los diferentes problemas que se le presentan. Que trabaje por sí mismo, que resuelva, que investigue y que pregunte lo que no entienda.
- Se le da énfasis a la práctica dentro del curso, (más o menos 50% de Teoría y 50% de ejercicios Prácticos, A fin de que el alumno desarrolle y aplique los conocimientos adquiridos, se les dará trabajo individual y grupal y que ellos deben de resolver.
- Se les induce a que se auxilien de otras formas de aprendizaje, el uso de diferentes textos, Internet, la consulta a otros profesores y a otros compañeros de estudio que dominen los temas dados.

Modalidad de Evaluación

El curso es teórico practico, se evalúa la parte práctica por medio de laboratorios, la parte teórica se evalúa de forma individual, en donde el estudiante debe demostrar lo aprendido en clase realizando y resolviendo ejercicios de acuerdo al contenido dado.

- Se dejarán tareas con ejercicios para resolver en grupo, se indicará la cantidad de estudiantes por grupo y no se calificarán tareas individuales.
- Se resolverán preguntas sobre los temas dados, y se calificara con algunos puntos la participación individual de los alumnos.
- Se motivará con algunos puntos, la participación espontanea de los alumnos.
- Se anotarán tanto en las tareas como en los exámenes los errores encontrados en los mismos con el fin de corregirlos.
- Se hará el examen Final el cual comprueba el aprendizaje de los temas finales por parte del alumno.
- La resolución tanto de los ejercicios como de los exámenes tiene puntos en proceso y puntos por respuesta final, no puede existir una sin la otra.

Normas Generales del curso

Se establece que el horario de ingreso a clase debe ser puntual según el horario establecido; la entrega de trabajos, así como de tareas debe ser en la clase o lugar y hora indicada por el docente. El incumplimiento de lo expuesto deja a criterio del titular del curso, a tomar las medidas que considere necesarias.

Para aprobar el curso se requiere que el estudiante tenga una asistencia mínima del 80% y un mínimo de 61 puntos. Es indispensable la aprobación del laboratorio con un mínimo de 15 puntos. Los normativos del área y laboratorio vigentes se aplicarán conforme a lo establecido.

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

Distribución de punteos de la Evaluación			
No.	Actividades de evaluación	Punteo	Fecha
1	Tarea 1	5	18-08-25
2	Tarea 2	5	29-09-25
3	Parcial 1	20	20-08-25
4	Parcial 2	20	01-10-25
5	Laboratorio	20	Semestre
Zona Total		70 puntos	
Examen Final		30 puntos	

Requisitos para Examen Final, Recuperaciones y Aprobación de cursos teóricos en la carrera de Arquitectura

“Art. 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece el normativo, presentar su carné de estudiante u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes, y haber cumplido con el 80% de asistencia”

“Art. 27. El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación, el curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total de examen”

Los anteriores artículos aplican únicamente para las carreras que dependen académicamente del Centro Universitario de Occidente, rigiéndose la carrera de Arquitectura por su propio normativo en base a la homologación con la facultad de Arquitectura.

Requisitos para Aprobación de cursos prácticos y de Diseño Arquitectónico en la carrera de Arquitectura

Dicha aprobación se rige por los requisitos establecidos en los normativos correspondientes, de la carrera, del área y del curso.

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

Cronograma

CRONOGRAMA SEGUNDO SEMESTRE 2025

CARRERA: ARQUITECTURA
CURSO: RESISTENCIA DE MATERIALES
SECCIÓN: A
CATEDRÁTICA: ING. MONICA DE PAZ
HORARIO: LUNES Y MIÉRCOLES DE 07:00 A 08:20

No	CONTENIDO	TEMA	JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Presentación del programa. Repaso. Tipos de fuerzas (cargas), concepto y tipos de esfuerzo, esfuerzo normal promedio y cálculo.	CONCEPTOS UTILIZADOS EN RESISTENCIA DE MATERIALES																									
2	Materiales dúctiles y frágiles, deformación unitaria, la gráfica esfuerzo-deformación, ley de Hooke, módulo de elasticidad, tenacidad, resiliencia, cálculo de esfuerzos en materiales dúctiles y frágiles.	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES																									
3	Centro de gravedad de un elemento estructural, centroide de una sección estructural, momento de inercia de una sección estructural.	PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LAS SECCIONES ESTRUCTURALES																									
4	Primer parcial (20-08-25)																										
5	Cálculo de estructuras estáticamente determinadas, Fuerza cortante y momento flector, efectos mecánicos	ESTRUCTURAS ESTÁTICAMENTE DETERMINADAS																									
6	Segundo parcial (01-10-25)																										
7	Diagramas de corte y momento por Suma de Áreas y Teoría de flexión	TEORÍA DE LA FLEXIÓN																									
8	Examen final (03 al 07-11-25)																										

F.



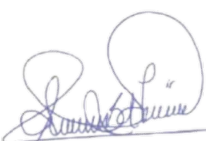
Ing. Mónica de Paz
Docente del curso

Mónica de Paz Sandoval
INGENIERA CIVIL
COLEGIADA No. 8161

F.



Coordinación
Vo.Bo. Ing. Erick Calderón
Coordinador de Área
Sistemas Estructurales




Vo.Bo. Lic. Silvia de León
Coordinadora de Carrera