



## **PROGRAMA DEL CURSO 2019-20 Sección 2**

**Profesor: Juan Francisco Correal Daza** - [jcorreal@uniandes.edu.co](mailto:jcorreal@uniandes.edu.co) (Sección 1) Oficina: ML-332

**Horario de atención:** Lunes y miércoles 2:00 pm – 3:30pm.

(Consultas fuera de este horario son bienvenidas siempre y cuando haya disponibilidad. Por favor agendar citas por correo electrónico)

**Profesor: José Raúl Rincón García** - [jr.rincon3391@uniandes.edu.co](mailto:jr.rincon3391@uniandes.edu.co) (Sección 2) Oficina: ML-761

**Horario de atención:** Lunes y jueves 9:30 am – 11:00 am.

(Consultas fuera de este horario son bienvenidas siempre y cuando haya disponibilidad. Por favor agendar citas por correo electrónico)

**Asistente Docente: Ivan Alberto Salazar Moreno** - [ia.salazar11@uniandes.edu.co](mailto:ia.salazar11@uniandes.edu.co)

**Asistente Docente: Daniel Castrillon Campo** - [d.castrillon11@uniandes.edu.co](mailto:d.castrillon11@uniandes.edu.co)

### **Objetivo**

El objetivo del curso es desarrollar en el estudiante la habilidad para analizar problemas de ingeniería en forma simple y lógica, aplicando en su solución los principios fundamentales de la mecánica de materiales. Se busca ante todo que el estudiante se familiarice con los conceptos de esfuerzo y deformación y sus principales aplicaciones en análisis y diseño en ingeniería.

### **Metodología**

El curso se centra en la comprensión de los conceptos de resistencia de materiales mediante el acercamiento del estudiante con la realidad mediante el desarrollo del pensamiento crítico. Se busca establecer este vínculo de la teoría y la práctica, mediante la asignación de trabajos de problemas de ingeniería reales, acompañados en algunos casos de prácticas de laboratorio que proporciona un soporte de teoría desde el punto de vista experimental.

Las clases del curso están compuestas por sesiones teóricas acompañadas por ejercicios guiados por el profesor de tal manera que el estudiante genere espacios de discusión y participación. Estos espacios a su vez permiten que el profesor cuestione a los estudiantes respecto a lo aprendido y fomente la retroalimentación oportuna durante la clase. Durante algunas sesiones, el profesor tendrá a su disposición material de apoyo a la docencia que permita evidenciar de manera visual y didáctica los conceptos aprendidos.

Las clases magistrales serán apoyadas al final de la semana por sesiones de tutoría donde se dará énfasis en el desarrollo de ejercicios y la solución de dudas. Los ejercicios vistos en estos espacios permiten profundizar los conocimientos y animan al desarrollo de trabajo en grupo. Adicionalmente, en estos espacios de tutoría se llevarán a cabo algunos instrumentos de seguimiento, monitoreo y/o evaluación a los estudiantes, tales como exámenes parciales y evaluaciones complementarias. Por otro lado, se pretende que el estudiante desarrolle autonomía durante el aprendizaje de los temas del curso. Esto requiere que el estudiante participe de manera activa en la construcción del conocimiento individualmente mediante la preparación de los temas previo a la clase, el trabajo autónomo y colaborativo para el desarrollo de tareas y la preparación para los elementos de evaluación.

Todos los instrumentos están debidamente constituidos en el presente programa, lo cual permite contar con reglas claras para que los estudiantes y el profesor encuentre una perfecta coherencia entre las evaluaciones y los contenidos vistos. Todos los instrumentos de evaluación tendrán un espacio de retroalimentación posterior a su realización, el cual debe ser usado para que el estudiante se someta a un proceso de autoevaluación y defina los espacios donde debe mejorar.

### **Programa**

Las clases se desarrollarán de acuerdo con el cronograma que se presenta en la siguiente tabla. La Sección 1 tendrá las clases los lunes y miércoles de 9:30 a.m. – 10:50 a.m. y viernes de 12:30 p.m. – 2:00 p.m. cuando sea festivo el lunes o miércoles de la semana (ver tabla). Por otro lado, la Sección 2 tendrá clase los martes y jueves de 11:00 a.m. – 12:20 p.m. La asistencia a estas clases es de vital importancia para el desarrollo normal del curso y los temas dictados serán evaluados a través de los distintos mecanismos de calificación.

Las clases asistidas (complementarias) en las que no se va a dictar clase magistral no son de obligatoria asistencia y se puede acudir a cualquiera de las secciones. Las fechas en las que se vaya a llevar a cabo algún instrumento de evaluación (parciales o evaluaciones complementarias), la asistencia a la complementaria es obligatoria y se debe dirigir a la sección que aparece inscrita en Banner. Todas las complementarias se llevan a cabo los viernes de 12:30 p.m. a 1:50 p.m. Los laboratorios se desarrollan a lo largo del curso de acuerdo con las fechas estipuladas en el cronograma de actividades. Estos tienen lugar en la Plaza de Aprendizaje Activo (ML-026). Los laboratorios están programados para los martes (8:00 a.m. a 5:00 p.m.), dependiendo de la sección asignada según su horario.

	Semana	Sesión	Fecha	Capitulo	Tema	
Agosto	1	1	6-ago.	1. Introducción	1.1 Introducción repaso de conceptos de estática	
		2	8-ago.		1.2 Concepto esfuerzos	
	2	3	13-ago.		1.2 Concepto esfuerzos, 1.3 Concepto de deformación;	
		4	15-ago.		1.3 Concepto de deformación; 1.4 Modelos de comportamiento de los materiales	
	3	5	20-ago.		1.4 Modelos de comportamiento de los materiales, 1.5 conceptos básicos de diseño y filosofías de diseño	
		6	22-ago.		1.5 conceptos básicos de diseño y filosofías de diseño;	
	4	7	27-ago.	2. Carga Axial - Esfuerzos Normales	2.1 Concentración de esfuerzos (Principio de Saint Venant), 2.2 Deformaciones bajo carga axial	
		8	29-ago.		2.2 Deformaciones bajo carga axial	
5	9	3-sep.	2.3 Análisis de sistemas indeterminados			
	10	5-sep.	2.3 Análisis de sistemas indeterminados; 2.4 Efectos térmicos			
6	11	10-sep.	2.5 Columnas (Carga de pando)			
	12	12-sep.	2.5 Columnas (Carga de pando), 2.6 Comportamiento no lineal y deformación residual			
7	13	17-sep.	3. Carga de Torsión -Esfuerzos Cortantes		2.6 Comportamiento no lineal y deformación residual	
	14	19-sep.			3.1 Deformaciones y esfuerzos en elementos circulares	
8	15	24-sep.		3.2 Análisis de sistemas indeterminados compuestos por elementos circulares		
	16	26-sep.		3.3 Deformaciones y esfuerzos en elementos sólidos no circulares		
Septiembre		17		1-oct.	<b>Semana de receso</b>	
		18		3-oct.		
Octubre	9	19	8-oct.	3. Carga de Torsión	3.4 Deformaciones y esfuerzos en elementos de pared delgada no circulares	
		20	10-oct.	4. Carga de Flexión-Esfuerzos Normales	4.1 Teoría de esfuerzo y deformación elástico	
	10	21	15-oct.		4.1 Teoría de esfuerzo y deformación elástico, 4.2 Elementos construidos de varios materiales	
		22	17-oct.		4.2 Elementos construidos de varios materiales	
	11	23	22-oct.		4.3 Teoría de esfuerzo y deformación plástica	
		24	24-oct.		4.4 Deflexiones en elementos sometidos a flexión	
	12	25	29-oct.		4.4 Deflexiones en elementos sometidos a flexión	
		26	31-oct.	5. Carga Cortante - Esfuerzos Cortantes	5.1 Teoría de esfuerzo y deformación elástico	
13	27	5-nov.	5.1 Teoría de esfuerzo y deformación elástico, 5.2 Elementos de pared delgada			
	28	7-nov.	5.2 Elementos de pared delgada			
Noviembre	14	29	12-nov.		6. Transformación de esfuerzos y deformaciones - Esfuerzos Bajo Carga Combinadas	6.1 Estado de esfuerzo plano, 6.2 Circulo de Mohr
		30	14-nov.	6.2 Circulo de Mohr		
	15	31	19-nov.	6.3 Esfuerzos bajo cargas combinadas		
		32	21-nov.	6.3 Esfuerzos bajo cargas combinadas, 6.4 Teorías de falla		
	16	33	26-nov.	6.4 Teorías de falla		
		34	28-nov.	Repaso General del Curso: Ejercicio tipo parcial final		
Dic 2 al 11.				<b>Semanas de exámenes finales</b>		

## Evaluación

El desempeño de los estudiantes será evaluado mediante las siguientes actividades:

- Tres exámenes parciales; los dos primeros con un valor del 20% de la nota final y el tercero con un valor del 30% de la nota final.
- Tareas (12% de la nota final, 2% cada una)
- Laboratorios (6% de la nota final, 1% cada uno)
- Evaluación en complementarias (9% de la nota final, 1.5% cada una)
- Quizzes en clase (3% de la nota final)

**Los exámenes, tareas, laboratorios y evaluaciones en complementarias deberán ser presentados en el horario definido en el calendario de actividades mostrado más adelante.**

Las tareas deberán ser presentadas en grupos de máximo dos estudiantes y deben ser elaboradas a mano. En el caso de que dos grupos presenten tareas iguales su nota será cero (0.0) y tendrá sanción disciplinaria. Las tareas deberán ser entregadas en la fecha y hora prevista en el calendario presentado más adelante. Las tareas que no se entreguen de acuerdo con estas condiciones, no serán recibidas y tendrán como nota cero (0.0).

Los quizzes se llevarán a cabo sin previo aviso. Los dos peores quizzes serán eliminados de la nota definitiva. Se recomienda imprimir las presentaciones de clase; sin embargo, es obligatorio llevar impresos los ejercicios de las "Notas de clase" disponibles en Sicutaplus. Se pretende desarrollar estos ejercicios durante la clase y podrán ser recogidos al final de esta para ser evaluados; equivalen a una nota de quiz en clase.

## Calendario de actividades

Semana	Fecha	Actividad	% Evaluado
1	5-ago.	Agosto 5 - Iniciación de clases	0,0%
3	27-ago.	Laboratorio 1: Tensión	1,0%
4	30-ago.	Evaluación complementaria 1	4,5%
	30-ago.	Entrega de Tarea 1	4,5%
6	13-sep.	Evaluación complementaria 2	6,0%
7	17-sep.	Laboratorio 2: Pandeo	7,0%
	20-sep.	Entrega Tarea 2	9,0%
8	27-sep.	<b><u>Examen Parcial 1: Cap. 1 y 2 (12:30 pm - 1:50 pm)</u></b>	29,0%
-	-	Quizzes en clase hasta la fecha (1% aprox.)	30,0%
-	2-oct.	<b>Semana de trabajo individual - Entrega de notas del 30%</b>	30,0%
9	8-oct.	Laboratorio 3: Torsión	31,0%
	11-oct.	Entrega Tarea 3	34,5%
	11-oct.	Evaluación complementaria 3	34,5%
11	21-oct.	Laboratorio 4: Flexión	35,5%
12	29-oct.	Laboratorio 5: Deflexiones en vigas	36,5%
	1-nov.	Evaluación complementaria 4	40,0%
	1-nov.	Entrega Tarea 4	40,0%
13	8-nov.	<b><u>Examen Parcial 2: Cap. 3 y 4 (12:30 pm - 1:50 pm)</u></b>	60,0%
14	12-nov.	Laboratorio 6: Cortante	60,0%
	15-nov.	Entrega Tarea 5	63,0%
15	22-nov.	Evaluación complementaria 5	64,5%
16	29-nov.	Evaluación complementaria 6	68,0%
	29-nov.	Entrega Tarea 6	68,0%
-	-	Quizzes en clase hasta la fecha (2% restante aprox.)	70,0%
Semanas de finales		<b><u>Examen Final: Todo el curso</u></b>	100,0%

En la Figura 1 se presenta la variación del porcentaje evaluado vs. las semanas de clase. Como el proceso de evaluación inicia desde la primera semana, el estudiante debe mantener disponibilidad para el curso durante todo el semestre.

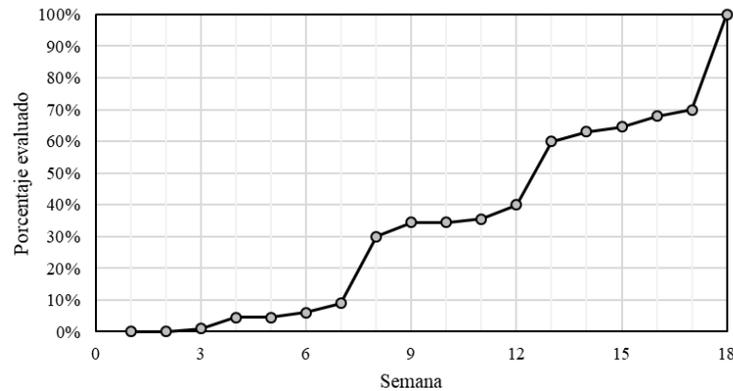


Figura 1. Variación del porcentaje evaluado vs las semanas de clase

## Reclamos

Todo estudiante que desee formular un reclamo deberá hacerlo por escrito en el link disponible en sicuaplus dentro de los ocho días hábiles siguientes (pag. 35 del RGEPr). Durante los horarios de atención de los asistentes graduados posteriores a los exámenes, los estudiantes pueden consultar las calificaciones detalladas de los exámenes parciales. En caso de existir algún reclamo, este se debe hacer por escrito diligenciado el formato de reclamos disponible en el horario de atención. Todos los estudiantes tienen los mismos derechos y oportunidades; por lo tanto, no se le dará trato preferencial a ningún estudiante.

## Excusas justificadas

El estudiante que desee justificar su ausencia deberá hacerlo a través del procedimiento establecido por el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental dentro de un término no superior a ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de ésta. Solo se consideran excusas válidas aquellas descritas en el artículo 43 del reglamento general de estudiantes de pregrado (RGEPr).

## Líneas de atención especial

De acuerdo con las políticas continuas de la Universidad en torno a la diversidad y la buena convivencia, se estipula que: “el miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad. Ello, con el propósito de que se puedan tomar acciones institucionales para darle manejo al caso, a la luz de lo previsto en el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas.”

Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:

1. Línea MAAD: [lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co)
2. Ombudsperson: [ombudsperson@uniandes.edu.co](mailto:ombudsperson@uniandes.edu.co)
3. Decanatura de Estudiantes: [centrodeapoyo@uniandes.edu.co](mailto:centrodeapoyo@uniandes.edu.co)
4. Red de Estudiantes: PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) [paca@uniandes.edu.co](mailto:paca@uniandes.edu.co)
5. Consejo Estudiantil Uniandino(CEU): [comiteacosoceu@uniandes.edu.co](mailto:comiteacosoceu@uniandes.edu.co)

## Bibliografía

La siguiente bibliografía es recomendada como complemento a la clase magistral, actividades de complementarias, laboratorios y demás desarrollos propuesto en el curso.

- Beer F. P., Johnston R. (2007), *Mecánica de Materiales*. McGraw Hill. Cuarta Edición.
- Gere J. M., Timoshenko S. P. (1997), *Mecánica de Materiales*. Cuarta Edición. Internacional Thomson Editores.
- Hibbeler R. C. (2006), *Mechanics of Materials*, 6ª edición. Prentice Hall.
- NSR-10 – Sociedad Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), (2010), Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente, AIS, Bogotá, Colombia.