

MECANICA ESTRUCTURAL Y MATERIALES ICYA 4408
Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental
Semestre 202120

Profesor: Fernando Ramírez R, Ph.D.
e-mail: framirez@uniandes.edu.co
Oficina: ML_632
Horario de Clase: Lunes y Miércoles 12:30 – 13:45
Horario de Atención: Cita Via ZOOM

Descripción

En este curso se estudiarán diferentes temas avanzados de mecánica de sólidos y resistencia de materiales. Algunos de estos temas son la teoría de esfuerzos y deformaciones, ley de Hooke, y teorías de fluencia y falla de materiales sometidos a diferentes tipos de solicitaciones. Como aplicaciones de estas teorías generales se estudiarán temas específicos tales como torsión, flexión asimétrica, cortante y flujo de cortante en vigas, métodos de energía, vigas apoyadas en cimentaciones elásticas, entre otros. Aunque se hará énfasis en aplicaciones, será fundamental el entendimiento del desarrollo conceptual y matemático de las ecuaciones que describen y dan solución a los diferentes fenómenos que se estudiarán.

Objetivos

Al completar este curso los estudiantes deberán estar en capacidad de:

- Deducir, entender y aplicar los conceptos fundamentales de la teoría de esfuerzos y deformaciones, ley de Hooke y teorías de falla.
- Deducir las ecuaciones que gobiernan los diferentes fenómenos avanzados de la mecánica de sólidos y resistencia de materiales, y dar solución a las mismas.
- Aplicar los conceptos fundamentales estudiados para la formulación y solución de diferentes problemas en ingeniería.

Competencias

- Capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería. **(a)**
- Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso. **(c)**
- Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería. **(e)**
- Capacidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas para la práctica de ingeniería. **(k)**

Metodología y Sistema de Evaluación:

La calificación final del curso se asignará de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Primer Examen Parcial	25%
Segundo Examen Parcial	25%
Examen Final	25%
Tareas/Proyectos	25%

- Las tareas y proyectos deben ser desarrollados por los estudiantes de manera individual, la copia de cualquier fuente resultará en una nota de cero y el correspondiente informe al comité disciplinario.
- Las tareas/proyectos deberán ser entregadas en la fecha y hora acordadas. Las tareas que no se entreguen de acuerdo a estas condiciones no serán recibidas.
- Los estudiantes que por razones de fuerza mayor no puedan atender a los exámenes deberán comunicarlo al profesor de manera previa a la realización del mismo.

Bibliografía

- Boresi, A.P. and Schmidt R.J. *Advanced Mechanics of Materials*, John Wiley & Sons, Sixth Edition, 2003.
- Budynas, R.G. *Advanced Strength and Applied Stress Analysis*, McGraw-Hill, Second Edition, 1999.
- Cook, R.D. and Young W.C. *Advanced Mechanics of Materials*, Prentice Hall, Second Edition, 1999.

Responsabilidades del estudiante y comentarios generales:

- Los beneficios pedagógicos de la interacción instructor-estudiante es indiscutible, por lo tanto se aconseja y espera la participación activa de los estudiantes en clase.
- Se aconseja el trabajo en grupo para la solución de problemas complejos, sin embargo, las tareas, proyectos, y **exámenes deben reflejar el trabajo individual** y no la copia del trabajo de otro estudiante.
- La deshonestidad académica será sancionada de acuerdo a las normas establecidas por la universidad.
- Se espera la asistencia del estudiante a todas las sesiones de clase, por lo tanto es su responsabilidad consultar a sus colegas por las notas y material de clase cuando no le sea posible asistir.