

Diseño Mecánico

Políticas y Cronograma del curso

Curso: MCEG-1045 Diseño Mecánico, Primer Término 2022, Paralelo 2
Pre-requisito: MCEG-1050 (Mecánica de Sólidos)
Horas: 3 Teóricas, 1 Práctica, 5 Trabajo autónomo
Horario: 9:30 – 11:30 am - Lunes y Miércoles
Modalidad: Híbrida
Aula: *Presencial:* Aula A101 — *Virtual:* Microsoft Teams
Instructor: Dr. Carlos Gabriel Helguero, PhD email: chelguer@espol.edu.ec
Consultas: 8:00-9:00 am - Lunes. Otro horario, con cita previa

Descripción: En este curso de carácter profesional, se analizan los esfuerzos generados en un cuerpo debido a cargas externas y se comparan con la resistencia del material aplicando teorías de falla y factores de seguridad. Se detallan los casos de falla estática, falla por fatiga, falla superficial y se consideran ajustes, tolerancias y deformaciones para el diseño de elementos mecánicos con base a criterios de manufactura y confiabilidad.

Tareas-Talleres (i) Los deberes deberán ser cargados a Aula Virtual según las instrucciones del instructor. Por *ninguna* circunstancia se receptorán deberes atrasados. **Todas las tareas deberán ser entregadas** (ii) Con regularidad se realizarán talleres guiados en clases.

Texto Guía: R. L. Norton, "Diseño de Máquinas: Un enfoque integrado," 4ta ed., Pearson, 2011 (ISBN: 978-607-32-0589-4)

Referencia: R. Budynas, "Diseño e Ingeniería de Shigley," 10ma. ed., McGraw-Hill
R. Mott, "Diseño de Elementos de Máquinas," 4ta. ed., Pearson

Lecciones: Cuatro lecciones, dos en cada parcial.

- Las lecciones se tomarán **únicamente** en modalidad presencial. No se tomarán lecciones en ambientes virtuales. **Usted deberá organizar su calendario para estar presente físicamente en el aula de clases el día en que se tomen las lecciones, según lo indicado en el cronograma presentado en este mismo documento.**
- Todas las lecciones podrían tener dos secciones: teoría y problemas
- No se tomarán lecciones fuera de las fechas indicadas en el cronograma
- El puntaje de las lecciones se promedia
- No habrá exámenes parcial o final. Sí habrá examen de mejoramiento (take home)

Actividad	Nota Teórica I	Nota Teórica II	Nota Práctica
Lecciones	60 %	60 %	
Proyecto	40 %	40 %	
Exámen	—	—	
Actuación	- %	- %	
Tareas			60 %
Talleres			40 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %
Ponderación		75 %	25 %

Cronograma y programa del curso:

Semana	Fechas	Tema	Tareas	Lecciones	Proyecto
1	16/May - 18/May	Fundamentos de diseño	Tarea 1	—	—
2	23/May - 25/May	Feriado - Fundamentos de diseño	—	—	—
3	30/May - 1/Jun	Diseño de forma - Materiales para diseño de elementos mecánicos	Tareas 2 & 3	—	Intro
4	6/Jun - 8/Jun	Presentaciones iniciales de proyectos	—	—	Avance 1
5	13/Jun - 15/Jun	Análisis de cargas	Tarea 4	—	—
6	20/Jun - 22/Jun	Análisis de esfuerzos y deformaciones	Tarea 5	Lección 1	—
7	27/Jun - 29/Jun	Análisis de esfuerzos y deformaciones	—	—	Avance 2
	4/Jul	Semana de exámenes parciales	—	Lección 2	—
8	11/Jul - 13/Jul	Análisis de esfuerzos y deformaciones	—	—	—
9	18/Jul - 20/Jul	Análisis de esfuerzos y deformaciones - Teorías de falla estática	Tarea 6	—	—
10	25/Jul - 27/Jul	Feriado - Teorías de falla estática	—	—	—
11	1/Ago - 3/Ago	Teorías de falla estática	—	—	Avance 3
12	8/Ago - 10/Ago	Teorías de falla dinámica	Tarea 7	Lección 3	—
13	15/Ago - 17/Ago	Teorías de falla dinámica - Falla Superficial	—	—	—
14	22/Ago - 24/Ago	Presentaciones finales de proyectos	—	—	Expo Final
	29/Ago	Semana de exámenes finales	—	Lección 4	—
	5/Sep al 9/Sep	Semana de preparación			
	12/Sep	Tercera evaluación			

Información sobre los proyectos

- El proyecto deberá ser entregado según el cronograma previamente socializado.
- Se asignará un solo proyecto a lo largo del curso. Los avances incluyen un informe escrito y una presentación oral en clases.
- El proyecto es grupal. Se espera la participación de todos. Se incluirá una evaluación cruzada como parte de la nota.
- Todos los miembros del grupo deben estar presentes físicamente en el aula de clases en el momento que les toque presentación de proyecto.
- Por ningún motivo se aceptarán proyectos atrasados.
- Todos los grupos tienen la obligación de presentarse en todos los avances y subir sus documentos respectivos al repositorio indicado por el profesor. **No presentarse el día designado en el cronograma, o no subir el documento respectivo en el repositorio de Aula Virtual, tendrá una sanción de una nota de 0 (cero) puntos en la totalidad de la nota del proyecto correspondiente al parcial en curso.**

Importancia del idioma inglés

Parte del material de clases, en especial los handouts, será distribuido en idioma inglés. Esto incluye además tareas en inglés, lecciones en inglés y exámenes en inglés.

No se evaluará su destreza y fluidez en el idioma, pero se espera que usted se familiarice con la terminología técnica.

Contribución del curso en la formación del estudiante

La contribución de este curso en la formación académica y profesional del estudiante está basada en tópicos de ingeniería que permiten ejecutar diseño, análisis y/o selección de elementos que formaran parte de un sistema mecánico, aplicando conceptos y criterios Matemáticos, de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería (Diseño de Ingeniería, ver criterios 2 y 8 de acreditación ABET¹). Se desarrolla en forma sistemática y dinámica el Proceso de Diseño enfatizando en la determinación de los Factores de Influencia, Diseño Conceptual y Síntesis del Diseño para finalmente obtener la respuesta a un requerimiento.

Uso de Aula Virtual

Se requiere el uso de la plataforma **Aula Virtual** en el cual se publicarán anuncios, deberes/handouts y material suplementario

<http://aulavirtual.espol.edu.ec>

Nota importante sobre derechos de autor: *Los materiales de este curso estarán disponibles en el portal Aula Virtual y otros canales de uso exclusivo de estudiantes registrados en esta materia y no podrán ser retenidos o distribuidos. Además de sanciones legales, la violación de estos derechos de autor podrán resultar en sanciones disciplinarias por parte de la Universidad.*

¹El programa de Ingeniería Mecánica esta acreditado por la Engineering Accreditation Commission de ABET, <http://www.abet.org>.