



Diseño Computarizado 15170-15274
Proyecto - Entrega 20 de Enero de 2026

Diseño computacional de una reparación de húmero proximal Grupos 1 y 2

Para reparar una fractura de húmero proximal existen varias opciones de reparación. Una de las más utilizadas es la osteosíntesis con clavos endomedulares. La cirugía consiste en colocar un clavo o perno central entre las partes fracturadas para luego insertar pernos transversales, ver figura.



Figura 1: Húmero reparado con clavo endomedular

Utilizando el método de elementos finitos, se pide:

- Reconstruya la geometría a partir del modelo físico entregado.
- Diseñe o utilice un diseño de la literatura para analizar los esfuerzos en el hueso reparado. Considere el peso propio y el levante de un peso de 10 kg.
- Proponga una segunda disposición de pernos y repita su análisis.
- No olvide verificar el mallado utilizado.
- Realizar simplificaciones geométricas sin perder precisión.
- El proyecto debe ser entregado con los siguientes documentos anexos:

N	Item	Descripción
1	MEM	Memoria de cálculo
2	SIM	Archivos de simulación

- Los grupos que quieran realizar alguna consulta podrán hacerlo previa coordinación con el profesor.



Informe Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos numéricos programados, figuras explicativas, comentarios de las figuras y los resultados obtenidos. El informe debe tener máximo 25 carillas, sin faltas de ortografía y redacción. Además, debe estar escrito en castellano y en tercera persona. La bibliografía debe estar citada en el texto y listada siguiendo la norma de las memorias del Departamento. No usar IA ni en la redacción o realización del proyecto, esto es sancionado con un 1 en todo el proyecto.

Presentación final El trabajo final debe ser entregado y defendido en una exposición oral con vestimenta formal o semi formal. La charla debe durar como máximo 15 minutos. El profesor seleccionará a un integrante al azar para que haga la presentación oral del proyecto. No obstante, el resto del grupo deberá responder las consultas del profesor. Se sancionará restando puntos a la calificación en caso de tardar más tiempo y se cortará la presentación a los 15 min (se valora capacidad de síntesis).

Entrega final Informe, presentación, códigos programados, y simulaciones (sin resultados) deben ser enviados al correo claudio.garcia@usach.cl y cristian.catrilef@usach.cl, mediante un único archivo **ZIP**, cuyo nombre debe tener la siguiente estructura: **Apellido_Nombre.zip**.

Plazo La entrega del Informe y presentación es el martes 20 de enero de 2026 (horario de clases). Se ruega puntualidad.

Consultas Puede hacer consultas al profesor hasta el 10 de enero de 2026.