



**Università degli Studi di Udine**

---

**ESAMI DI STATO  
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**2<sup>A</sup> SESSIONE - ANNO 2025**

---

**SEZIONE A**

**SETTORE:  
INGEGNERE INDUSTRIALE**

**1<sup>A</sup> PROVA SCRITTA**

**ING/IND  
Tema n.1**

La progettazione meccanica degli alberi di trasmissione rappresenta uno degli aspetti fondamentali nella realizzazione di macchine e sistemi in cui la potenza deve essere trasferita da un organo motore a uno o più organi condotti. Il candidato esponga in modo chiaro e organico il processo metodologico e gli aspetti critici che devono essere considerati nella progettazione strutturale di un albero di trasmissione. Si discutano, inoltre, le caratteristiche geometriche e relative tolleranze da considerare per consentire un corretto accoppiamento con altri organi meccanici. Viene richiesta un'attenta discussione relativa alla selezione del materiale e relativi trattamenti termomeccanici.



Il **Cost Project Management** rappresenta una componente essenziale del Project Management, in quanto garantisce che le risorse economiche di un progetto vengano pianificate, monitorate e controllate in modo efficace. Si discuta, seguendo i seguenti punti elenco, il ruolo cruciale della gestione dei costi nel successo di un progetto.

- **Si definisca il concetto di Cost Project Management.**  
Si spieghi in che modo la gestione dei costi contribuisce al successo di un progetto e perché il controllo del budget è fondamentale per garantire la sostenibilità economica di un'iniziativa, soprattutto nei progetti complessi o di lunga durata.
- **Si descrivano le principali fasi della gestione dei costi in un progetto.**  
Si illustrino le fasi di stima dei costi, budgeting e controllo dei costi, spiegando gli obiettivi e le attività caratteristiche di ciascuna fase e come esse si integrano nel ciclo di vita complessivo del progetto.
- **Che cos'è la Work Breakdown Structure (WBS) e quale ruolo ha nella gestione dei costi?**  
Si illustri come la WBS venga utilizzata non solo per suddividere le attività, ma anche per assegnare e stimare i costi associati a ciascun deliverable, creando così una base per la definizione del budget complessivo del progetto.
- **Che cos'è la Cost Baseline e come viene utilizzato nel controllo del progetto?**  
Si spieghi come la Baseline rappresenti il punto di riferimento per monitorare l'andamento delle spese e si descriva come gli scostamenti tra costi pianificati e costi effettivi vengano analizzati per individuare azioni correttive tempestive.
- **Che cos'è l'Earned Value Management (EVM)?**  
Si illustri come l'EVM permetta di valutare le prestazioni del progetto combinando dati su tempi, costi e avanzamento fisico, spiegando i principali indicatori e come questi aiutino il Project Manager a prendere decisioni informate.
- **Come gestire le variazioni di budget durante lo sviluppo di un progetto?**  
Si descrivano le cause più comuni di variazioni e le strategie che un Project Manager può adottare per minimizzarne l'impatto, come la gestione delle riserve e il change control.
- **Come bilanciare la qualità e i costi in un progetto?**  
Si discuta come il Project Manager possa garantire il mantenimento degli standard qualitativi prefissati senza superare il budget, analizzando il concetto di "value for money" e le tecniche di ottimizzazione dei costi (value engineering, analisi costi-benefici).
- **Quali strumenti e software vengono utilizzati nel Cost Project Management moderno?**  
Si accenni a strumenti software di PM e analisi economica integrata, spiegando come il supporto digitale migliori la precisione delle stime, la tracciabilità dei costi e la capacità di reporting.