

# TEMARIO

## CONCEPTOS BÁSICOS

### Resistencia de Materiales

1. Tensión, Compresión y Cortante
2. Miembros cargados axialmente
3. Fuerzas Cortantes y Momentos Flectores
4. Transformación de esfuerzos.
5. Orientación de los elementos. Círculo de Mohr para los esfuerzos. Construcción del círculo de Mohr. Orientación de los elementos.
6. Teoría de falla. Criterios de fluencia para materiales dúctiles bajo esfuerzo plano
7. Esfuerzos en recipientes de presión de pared delgada: esfuerzo paralelo, esfuerzo meridiano.
8. Transformación de deformación plana
9. Deformación de vigas.
10. Método de superposición: vigas estáticamente indeterminadas.
11. Método de la viga conjugada: viga real, viga conjugada, carga elástica, diagramas de momentos por partes, vigas estáticamente indeterminadas.
12. Diseño de vigas por resistencia de rigidez: diseño de vigas por resistencia: esfuerzos principales en una viga, diseño de vigas prismáticas, vigas de resistencia constante.
13. Diseño de vigas por rigidez, ejercicios de aplicación.
14. Energía de deformación:
15. Esfuerzos normales (carga axial y flexión), esfuerzo de corte (fuerza cortante y torsión).
16. Carga de impacto, diseño para cargas de impacto, ejercicios de aplicación.
17. Teorema de Castigliano, cálculo de deformaciones mediante el teorema de Castigliano, estructuras estáticamente indeterminadas
18. Columna: introducción –columnas cortas, intermedias y largas), criterios de estabilidad, ecuación de Euler para columnas de extremos articulados.
19. Extensión de la ecuación de Euler a columnas con otras condiciones de apoyo, ejercicios de aplicación.
20. Carga excéntrica. Fórmula de la secante, ejercicios de aplicación.
21. Diseño de columnas: carga centrada, carga excéntrica. Ejercicios de aplicación.

## **Mecánica de Suelos**

1. Asientos de las cimentaciones
2. Calicata
3. Capacidad Portante
4. Curva granulométrica
5. Pendiente
6. Plasticidad
7. Presión Lateral del Suelo
8. Sondeos Geotécnicos
9. Tablestaca
10. Transparencia Sónica en Cimentaciones Profundas

## **Tecnología de los Materiales**

1. Propiedades de los materiales
2. Propiedades Físicas (Mecánicas, ópticas, acústicas, eléctricas, térmicas y magnéticas)
3. Propiedades Físico-Químicas y Tecnológicas (Resistencia a la corrosión, Aleabilidad, reducción, reutilización, reciclabilidad, colabilidad, conformabilidad, maquinabilidad)
4. Cemento , Tipos de cemento, Cemento portland especiales, cemento portland férrico, cementos blancos cementos de mezclas, cemento puzolánico, cemento aluminoso, cemento de fraguado rápido.
5. Proceso productivo
6. Almacenamiento del cemento, producción del cemento en el Perú.
7. Cementos Lima, cemento portland tipo I, cemento portland tipo I BA, cemento portland tipo II BA, cemento portland tipo V BA, cemento puzolánico tipo IP.
8. Cemento andino, portland tipo I, portland tipo I PM, portland tipo II, portland tipo V.
9. Cemento Pacasmayo, cemento antisalitre MS
10. Geomallas