

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
CONSTRUCCIONES SUBTERRÁNEAS  
BERNARDO CAICEDO**

**PROGRAMA DEL CURSO**

**1) INTRODUCCIÓN**

El método de Convergencia - Confinamiento en el caso viscoplástico

**2) COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE LAS ROCAS**

**3) ESTUDIO DEL SUBSUELO**

Investigación Geológica  
Investigación Hidrogeológica  
Investigación geotécnica  
Galería de Reconocimiento  
Investigación necesaria para la mecanización

**6) ESTABILIDAD Y SOSTENIMIENTO DE TÚNELES DE POCA PROFUNDIDAD**

Problemas de Estabilidad  
Problemas de deformabilidad

**Segundo Examen Parcial**

**4) DISEÑO EMPÍRICO**

Método de Beniawsky  
Método de Barton  
Recomendaciones de la AFTES

**BIBLIOGRAFÍA**

Underground Excavations in Rock E. Hoek E.T. Brown

→ Manual de Túneles y Obras Subterráneas. López Jimeno Carlos. Editorial Mostoles (Madrid 1997)

→ IngeoTúneles. Carlos López Jimeno. Editorial Mostoles (Madrid 1998)

Le Calcul de Tunnels Par La Methode Convergence - Confinement M. PANET, Presses de L'École Nationale des Ponts et Chaussées

Ouvrages Souterraines Conception Réalisation Entretien A. Lecoanet, G. Colombet, F. Esteulle, Presses de L'École Nationale des Ponts et Chaussées

Constructions Souterraines. Pedro J. Huergo

**Primer examen parcial**

**5) ESTABILIDAD Y SOSTENIMIENTO DE TÚNELES PROFUNDOS**

Cálculo de esfuerzos naturales en macizos rocosos  
Comportamiento mecánico del revestimiento  
El método de convergencia - confinamiento en el caso del comportamiento elástico  
El método de Convergencia - Confinamiento en el caso elastoplástico  
Cálculo de la tasa de desconfinamiento

**Evaluaciones**

<b>Evaluaciones</b>	
<b>Tareas</b>	
Laboratorio de mecánica de rocas	15
Modelación de túneles convergencia-confinamiento	10
Túneles de poca profundidad	10
<b>Total Tareas</b>	<b>35</b>
Parcial 1	20
Parcial 2	20
<b>Total Parciales</b>	<b>40</b>
Proyecto	25
<b>Total Proyecto</b>	<b>25</b>