



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
REPUBLICA ARGENTINA

Foja 1 de 3

Programa de:

**Plasticidad y Viscoplasticidad de
suelos y estructuras**

Código: 206 – OP2

Carrera: Maestría

Ciencias de la Ingeniería

Mención: Estructuras y Geotecnia

Créditos: 3

Carga horaria: 60 horas

Horas Semanales: 4 horas

Objetivos:

Introducir los elementos teóricos principales que gobiernan el comportamiento no-lineal material de sólidos deformables. Estudiar los diferentes comportamientos de los materiales de interés fuera del rango elástico. Introducir los aspectos numéricos que permiten el abordaje computacional de este tipo de problemas.

Programa Sintético (títulos del analítico):

1-Relaciones constitutivas elásticas. 2-Relaciones constitutivas inelásticas. 3-Plasticidad en metales. 4-Plasticidad en hormigones, suelos y rocas. 5- Plasticidad computacional

Programa analítico: Foja 2

Bibliografía: Foja 3

Aprobado por Res.HCD

Fecha:

Modificado/Anulado/ por Res.HCD:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba certifica que el programa está aprobado por el/los número/s y fecha/s que anteceden. Córdoba,

PLASTICIDAD Y VISCOPLASTICIDAD DE SUELOS Y ESTRUCTURAS

PROGRAMA ANALÍTICO

Cap. 1-Relaciones constitutivas elásticas.

Energía y termoelasticidad. Elasticidad lineal. Principios energéticos. Invariancia. Objetividad. Isotropía. Ortotropía.

Cap. 2-Relaciones constitutivas inelásticas.

Inelasticidad. Viscoelasticidad lineal. Variables internas. Funciones de fluencia. Reglas de flujo y potenciales de flujo.

Cap. 3-Plasticidad en metales.

Funciones de fluencia independientes de la tensión media (Von Mises y Tresca). Regla de flujo y endurecimiento por deformación. Postulado de máxima disipación y normalidad. Endurecimiento cinemático.

Cap. 4-Plasticidad en hormigones, suelos y rocas.

Funciones de fluencia dependientes de la tensión media. (Mohr-Coulomb y Drucker-Prager). Regla de flujos no asociadas. Dilatancia. Daño escalar.

Cap. 5- Plasticidad computacional.

Integración de las relaciones constitutivas. Métodos de Euler hacia adelante y hacia atrás. El algoritmo de retorno radial. Módulo tangente algorítmico.

PLASTICIDAD Y VISCOPLASTICIDAD DE SUELOS Y ESTRUCTURAS

BIBLIOGRAFIA

-J.Lubliner, Plasticity Theory, Macmillan, Singapore, 1990.

-W.F.Chen, D.J.Han, Plasticity for Structural Engineers, Springer Verlag, N.Y., 1988

MODALIDAD DE ENSEÑANZA

El curso se desarrollará mediante:

- Clases expositivas, a cargo del docente.
- Presentaciones por parte de los estudiantes sobre selección de materiales.
- Lecturas individuales y grupales sobre aspectos específicos.
- Integración de conceptos mediante resolución de problemas.
- Actividades individuales de consulta.

SISTEMA DE EVALUACION

Las evaluaciones del curso se llevaran a cabo mediante

- Trabajos prácticos sobre cada tema desarrollado.
- Presentaciones en clase de temas estudiados independientemente.
Exámenes parciales escritos
- Exámen final integrador