



CARRERA: INGENIERIA CIVIL			
DEPARTAMENTO DE: CONSTRUCCIONES			
ASIGNATURA: FUNDACIONES - (Código 26)			
APROBADO POR RESOLUCION N° 113/02 - C.D.			
AREA: CIENCIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS			
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA	
REGIMEN	HORAS DE CLASE		PROFESORES
	Por Semana	Total	
Cuatrimstral	6	90	Adjunto: Ing. Manuel E. ALVAREZ KRUKOWSKI J.T.P.: Ing. Viviana E. FABRE
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Aprobadas		Regularizadas	
Geotecnia		Construcciones Metálicas y de Madera Arquitectura I Hormigón Armado I	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

- Conocer y proyectar los distintos tipos de fundaciones de las construcciones civiles.
- Dimensionado de los tipos de fundaciones más usuales.

2. CONTENIDOS

2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Fundaciones superficiales. Plateas. Fundaciones profundas. Cajones de fundación. Muros de sostenimiento. Entibaciones. Mejora del suelo

2.2 CONTENIDO ANALITICO

UNIDAD I: RECONOCIMIENTO Y TOMA DE MUESTRAS.

Propósito. Perforaciones y sondeos. Ensayos de penetración. Procedimientos de avance y toma de muestras. Muestras disturbadas e intactas. Identificación en campaña. Nivel freático. Ensayos "in situ". Programa de auscultación. Número, disposición y profundidad de las perforaciones y sondeos. Otras determinaciones. Perfil del suelo. Informes.

UNIDAD II: EQUILIBRIO PLÁSTICO DE LOS SUELOS.

Empuje activo y resistencia pasiva. Teoría de Rankine. Distintos casos. Teoría de Coulomb. Presiones sobre estructuras de retención. Cargas concentradas y repartidas. Método de Culmann, Engesser y otros. Cálculo de empujes. Drenaje. Apuntalamientos para distintos tipos de suelos. Levantamiento de fondo. Tables-tacas. Suelos granulares y cohesivos. Métodos de cálculo.

UNIDAD III: CAPACIDAD DE CARGA.

Capacidad de carga y carga admisible. Distintas formas y criterios para los mecanismos de rotura. Fundaciones superficiales y profundas. Pilotes. Capacidad de carga en pilotes. Criterio estático. Fricción negativa. Grupos de pilotes.

UNIDAD IV: MUROS DE SOSTENIMIENTO.

Análisis de los distintos tipos. Muros en ménsula: proyecto y cálculo de elementos. Detalles constructivos. Muros con contrafuertes: proyecto y cálculo. Muros vinculados a la superestructura (subsuelos). Solicitaciones y dimensionado. Patologías de los muros de sostenimiento.

UNIDAD V: PLATEAS DE FUNDACIÓN.

Criterio para su empleo. Tipos. Asentamientos y presiones de contacto. Teorías para determinar las solicitaciones actuantes. Coeficiente de balasto y método de la viga elástica. Métodos aproximados para obtener



los esfuerzos actuantes en losas de fundación. Plateas nervadas. Rigidez relativa suelo – cimentación. Cálculo y dimensionado.

UNIDAD VI: PILOTES DE HORMIGÓN ARMADO.

Condiciones para su empleo. Solicitaciones sobre los mismos. Pilotes prefabricados hincados. Pautas para el diseño. Equipos para sujeción e hincado. Pilotes hincados hormigonados in situ. Pilotes excavados. Micropilotes. Comparación de las ventajas e inconvenientes en la utilización de los distintos tipos. Elección del tipo de pilote a emplear y de su longitud probable.

UNIDAD VII: CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES.

Fórmulas estáticas. Fórmulas dinámicas. Validez de éstas atendiendo al tipo de suelo. Ensayos de carga. Procedimientos de los mismos. Determinación de la carga admisible mediante dicho ensayo. Discusión del método. Controles postconstructivos.

UNIDAD VIII: DISPOSICIÓN DE LOS PILOTES EN LAS FUNDACIONES.

Análisis para fuerzas verticales. Análisis bajo cargas horizontales o inclinadas. Métodos para anteproyecto y analíticos. Cargas verticales en fundaciones estáticamente indeterminadas. Cálculo de cabezales.

UNIDAD IX: FUNDACIONES MEDIANTE PILARES Y CILINDROS.

Criterio para su empleo. Solicitaciones actuantes. Procedimientos constructivos. Cilindros o cajones con cota de fundación bajo la napa freática: métodos para realizar la excavación y el descenso de los mismos.

UNIDAD X: PATOLOGÍA DE LAS FUNDACIONES.

Causas que intervienen en las fallas. Asentamientos de cimentaciones superficiales y profundas. Lesiones en elementos de la superestructura vinculados a las cimentaciones. Recalce de fundaciones.

3. BIBLIOGRAFIA

- Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica; Terzaghi y Peck.
- Introducción a la Mecánica de Suelos y Cimentaciones; G.B. y G.F. Sowers.
- Mecánica de Suelos; Juárez Badillo y Rico Rodríguez.
- Mecánica de Suelos, Cimentaciones y Estructuras de Tierra; G. Tschebotarioff.
- Mecánica de Suelos; Lambe y Whitman.
- Cimentaciones de estructuras; Clarence W. Dunham.
- Diseño y Construcción de Cimientos; M.J. Tomlinson.
- Publicaciones sobre: Muros de Sosténimiento, Plateas, Pilotes; P. Goldschmidt.
- Cimentaciones; Schulze – Simmer.

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

El objetivo central de la cátedra es aportar el nivel de conocimientos que permita al alumno, una vez completado el curso, encarar los problemas del proyecto de estructuras de fundación contempladas en el programa atendiendo a criterios técnicos y económicos que inciden en la determinación de las soluciones posibles.

Con ese fin se ha proporcionado un marco específico que, en conjunto con las clases de características teórico – prácticas, dado el contenido de la materia comprende:

- a) Material didáctico en forma de publicaciones que se actualizan periódicamente incorporando los avances tecnológicos, lo que permite a los alumnos contar con el análisis de los temas en forma previa a las clases, prescindir de la toma de apuntes y obtener aclaraciones y/o respuestas de los docentes a los interrogantes que la lectura del texto les origine.
- b) Bibliografía aconsejada para los temas (libros y publicaciones especializadas) que están a disposición de los estudiantes en la Biblioteca del Departamento de Estabilidad.
- c) Horario de consultas fuera del de clases dos veces por semana.
- d) Con el propósito de observar durante la etapa de ejecución fundaciones de estructuras que constituyen temas de la cátedra se realizan visitas a obras lo que permite aportar conocimientos en cuanto a organización y equipos requeridos para los trabajos y analizar la documentación técnica que ellos demandan.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

5. EVALUACION

Los alumnos que tengan aprobadas las materias correlativas precedentes estarán en condiciones de cursar y promover Fundaciones cumpliendo las siguientes condiciones:

- Asistencia obligatoria al 70% de clases prácticas y teóricas
- Presentación de ejercicios resueltos
- Aprobar dos parciales (teoría y práctica) que abarcarán el programa de la materia, con un parcial recuperatorio en caso de no aprobar una de las evaluaciones.

Los alumnos que tengan regularizadas las correlativas y que cursen la materia podrán regularizar la misma, cumpliendo las siguientes condiciones:

- Asistencia obligatoria al 70% de clases prácticas
- Aprobar dos parciales prácticos con un recuperatorio en caso de no aprobar uno de ellos. La aprobación de esta asignatura, en este caso, se efectuará mediante el examen final de teoría y práctica en los turnos establecidos en el calendario Académico.