



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 04 de noviembre de 2025.-

VISTO el Expediente ID N° 8180608, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Cimentaciones", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Cimentaciones" para el quinto nivel de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 971

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

RESOLUCION N° 971

Universidad Tecnológica Nacional

ANEXO N° I

Facultad Regional Rosario

Departamento de Ingeniería Civil



CARRERA: INGENIERIA CIVIL

ASIGNATURA: CIMENTACIONES

Programa Analítico - Plan 2023 (Ord. N°1853)

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Cimentaciones - Asignatura N° 34		
Nivel de la carrera	Quinto Nivel	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas		
Área:	Estructuras y Fundaciones		
Carga horaria presencial semanal:	3 hs. Cátedras	Carga Horaria total:	72 horas reloj

Presentación. Fundamentación

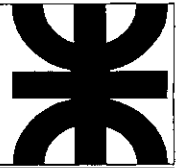
Los cimientos son trascendentales para que la obra no tenga inconvenientes durante su uso por eso es fundamental que el alumno comprenda el comportamiento y maneje los fundamentos del diseño de las cimentaciones para el planeamiento, cálculo, proyecto, evaluación, análisis, construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de obras

Relación de la asignatura con las Competencias de egreso de la carrera

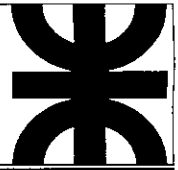
Tabla relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

(0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto).

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE01 (Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente.): 3	CT1 (Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.): 2	CG6 (Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo): 2



<p>CE03 (Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos): 2</p>	<p>CT2 (Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería): 3</p>	<p>CG7 (Comunicarse con efectividad): 1</p>
<p>CE04 (Dirigir y Controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.): 2</p>	<p>CT3 (Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería): 3</p>	<p>CG8 (Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global): 2</p>
<p>CE05 (Dirigir, realizar y certificar estudios geotécnicos para las obras indicadas anteriormente, incluidas sus fundaciones): 3</p>	<p>CT4 (Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería): 2</p>	<p>CG9 (Aprender en forma continua y autónoma): 2</p>
<p>CE06 (Caracterizar el suelo y las rocas para su uso en las obras indicadas anteriormente): 3</p>	<p>CT5 (Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas): 2</p>	<p>CG10 (Actuar con espíritu emprendedor): 1</p>
<p>CE08 (Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente): 2</p>		
<p>CE 13 (Dirigir, desarrollar y verificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con la gestión integral del riesgo y el manejo de la incertidumbre sobre los proyectos de infraestructuras en el ámbito de la Ingeniería Civil, (incluye amenazas naturales, antrópicas y socio naturales) : 3</p>		



Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Reconocer los tipos de cimentaciones con la finalidad de seleccionar alternativas sustentables para cada obra.
- Certificar estudios geotécnicos para el planeamiento, proyecto, construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de obras.
- Comprender el comportamiento de las cimentaciones relevante para el planeamiento, diseño, cálculo, proyecto, evaluación, análisis, construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de obras.
- Aplicar los fundamentos del diseño de cimentaciones en el planeamiento, diseño, cálculo, proyecto, evaluación, análisis, construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de obras, con aplicación de la legislación vigente.
- Proyectar cimentaciones para el planeamiento, diseño, cálculo, proyecto, evaluación, análisis, construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de obras.
- Comunicar con efectividad los insumos, procesos y productos de estudios y proyectos de cimentaciones de obra.

Contenidos mínimos:

Tipos de cimentaciones.

- Cargas de diseño. Asentamiento.
- Estudios geotécnicos. Selección de sistema de cimentación.
- Interacción suelo-estructura.
- Cimentaciones superficiales y profundas
- Cimentaciones sometidas a acciones vibratorias. Dinámica de suelos.
- Diseño geotécnico y estructural de cimentaciones.
- Cimentaciones sometidas a presión: taludes, excavaciones, estructuras de sostenimiento y estructuras subterráneas.
- Proyecto, diseño y cálculo geotécnico y estructural de cimentaciones.
- Protección de cimentaciones. Refuerzo y mejora del terreno.
- Patología. Metodología de intervención. Remediación.

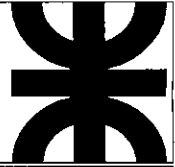
Correlatividades para Cursar y Rendir:

Cursadas:

- 21 Cálculo Avanzado
- 26 Geotecnia
- 29 Análisis Estructural I
- 30 Estructuras de Hormigón
- 31 Hidrología y Obras Hidráulicas.

Aprobadas:

- 16 Resistencia de Materiales
- 17 Tecnología del Hormigón
- 18 Tecnología de la Construcción



- 19 Geotopografía
- 20 Hidráulica General y Aplicada.

Correlatividades posteriores:

Contenidos desarrollados

UNIDAD N° 1 Cimentaciones poco profundas.

Cimentaciones comunes para muros; centradas y excéntricas. Esfuerzos principales. Punzonado; flexión; corte. Criterios de cálculo. Bases rígidas; limitaciones en las bases con excentricidad constructiva. Bases vinculadas. Bases excéntricas con tensor; limitaciones en su utilización; bases vinculadas con vigas cantílever. Esquema Estructural. Esfuerzos.

Bases combinadas. Esquema estructural. Hipótesis simplificada con tensión de suelo uniforme. Condiciones de equilibrio. Criterios para dimensionado de las secciones. Recomendaciones constructivas. Cimentaciones de postes y mástiles.

Bol. 3- Cimentaciones continuas. Métodos de anteproyecto; distribución uniforme de tensiones en el suelo; distribución triangular de tensiones en el suelo, influencias de la rigidez de la superestructura. La viga sobre fundación elástica. Coeficiente de balasto. Hipótesis básicas de partida para la solución teórica. Viga infinita y viga semi-infinita; parámetro indicativo de su funcionamiento. Uso de tabulaciones.

Bol. 4- Cimentaciones de gran superficie. Plateas. Criterios técnicos y económicos de comparación con la fundación profunda. Plateas elásticas y plateas rígidas. Criterio de utilización. Métodos de predimensionado: Cálculo simplificado aplicando la teoría de las vigas sobre fundación elástica. Usos de tablas y ábacos.

UNIDAD N° 2 Cimentaciones profundas.

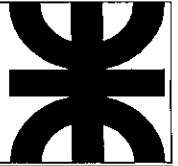
Cimentaciones sobre pilotes. Elección del tipo de pilote. Capacidad de carga de los pilotes. Cabezales de pilotes. Cabezales para dos, tres o más pilotes. Determinación de la carga que actúa sobre cada pilote. Diseño de pilotajes para absorber cargas verticales y horizontales. Pilotes inclinados. Esfuerzos a considerar en el diseño de los cabezales. Recomendaciones y limitaciones normativas. Cilindros de fundación. Su utilización para cargas verticales y horizontales. Pilas de puentes, cargas a considerar. Cálculo de la estabilidad. Pilotes de gran diámetro.

UNIDAD N° 3 Cimentaciones sometidas a vibraciones.

Evaluación de las cimentaciones. Efectos. Cimentaciones de máquinas, tipos. Amortiguación de las vibraciones. Efectos provocados por sismos.

UNIDAD N° 4 Submuraciones o subcimentaciones.

Problemas más comunes. Submuraciones de muros de carga; precauciones especiales;



métodos constructivos. Problemas especiales. Patología de las cimentaciones. Análisis de diversos daños producidos.

UNIDAD N° 5 Túneles y Galerías.

Métodos constructivos de acuerdo al tipo de suelo o roca. Determinación de tensiones en túneles. Estabilidad de túneles. Galerías. Cálculo de tensiones. Estabilidad de acuerdo a la naturaleza del suelo o roca. Cañerías. Distintos tipos.

UNIDAD N° 6 Anclajes.

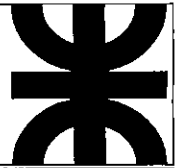
Anclajes. Perforaciones. Métodos de ejecución. Esfuerzo admisible.

Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

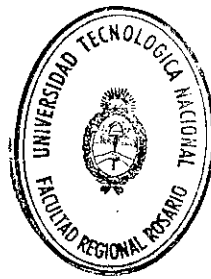
La propuesta se basa en un enfoque constructivista y sociocultural del aprendizaje, entendido como un proceso situado, social, activo y colaborativo. Se promueve la participación de los estudiantes mediante estrategias como resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos y simulaciones, que integran teoría y práctica. La enseñanza se orienta al desarrollo de competencias profesionales, con énfasis en el pensamiento crítico, el compromiso ético y la actuación contextualizada. La evaluación acompaña este enfoque, priorizando su carácter formativo, coherente con las estrategias didácticas y centrada en evidenciar el logro de competencias.

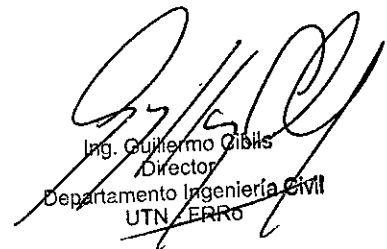
BIBLIOGRAFIA

Titulo	Autor(es)	Editorial	Año Edición
- Cimentaciones de estructuras.	Clarence W. Dunham	Edic. McGraw-Hill.	
- Fallas en fundaciones	C. Széchy	Editora Tecniciencia.	
Vibrations of Soils and Foundations	J. Hall. R. Woods	Edic. Prentice-Hall.	
Curso Aplicado de Cimentaciones	José M Rodriguez Ortiz Jesús Serra Gesta – Carlos O. Mazo	C.O.A.M.	
El Coeficiente de Balasto	Agusto José Leoni	UNLP	
Sostenimiento de Excavaciones Subterráneas	José Pernía Llera B. Celada Tamames G. Fernández Ramón P. Varona Eraso	Inst. Geologico Minero de España	
Cimentación de Maquinas –	Víctor Ivanff	Limusa	



Cálculo y Proyecto			
Métodos para el Mejoramiento artificial del suelo de Fundación	Tsytovich, Berezantev, Dalmatov y Abelev	Mir	
Hormigón Armado- Zapatas CIRSOC 201 - 2005	Ing. Jorge R. Bernal	Nobuko	2005
Diseño Básico de Hormigón Estructural	Ing. Rodolfo Oler Ing. Hugo Donin	Editorial Científica Universitas	2008




Ing. Guillermo Gibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - ERRO