



**SÍLABO**  
Plan 2024-1

1. Código, Nombre	:	IC 0804 CIMENTACIONES
Período de vigencia	:	2024-I
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería
2. Créditos y horas	:	4,0 teórica 3/taller 2
3. Docente	:	Mg. Ing. César Torres Chung Mg. Ing. Marco Hernández Aguilar Ing. Oscar Donayre Córdova
4. Libro de texto, título, autor y Año. Foundation Design, Prentice Hall, Englewood Cleffs, N.J., USA, CODUTO D.O. (2012) Design of Shallow Foundations, Edit. American Society of Civil Engineers, USA, FRENCH S. E (2004) Factors of Safety and Reliability in Geotechnical Engineering, MICHAEL DUNCAN (2000)		
5. Información específica del curso		
a. Sumilla		
Es una asignatura de carácter obligatorio y de naturaleza teórica-taller, aporta a las competencias específicas solución de problemas, diseño en ingeniería, responsabilidad ética y profesional, aprendizaje y desarrollo profesional. La asignatura brinda a los participantes el desarrollo de capacidad de carga y asentamiento elástico de cimentaciones superficiales, empujes laterales para el diseño de estructuras de contención y conceptos de estabilidad de taludes. Así mismo, comprende los conceptos teóricos de la Mecánica de Suelos en el diseño y construcción de las cimentaciones superficiales y profundas en las diferentes regiones del país donde se presentan condiciones especiales de comportamiento estático y dinámico, deformaciones por infiltración de agua en suelos granulares y cohesivos, así como estabilidad de taludes y mejoramiento del terreno con sistemas de aplicación moderna.		
b. Requisito	:	IC-0703 Mecánica de Suelos
c. Condición	:	Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a. Resultados específicos de la enseñanza		
Resuelve problemas de Mecánica de Suelos, relacionados con la instrumentación geotécnica, que determina el régimen del agua en la masa de suelo, es decir en condiciones hidrostática e hidrodinámicas. Conoce y evalúa la estabilidad de obras relacionadas con Taludes Naturales y Artificiales, aplicando, conceptos relacionados a los distintos métodos de equilibrio límite. Comprende y aplica los diferentes métodos para evaluar la estabilidad de cimentaciones superficiales en Edificaciones Urbanas y Rurales. Analiza con conocimiento las condiciones básicas para el diseño de elementos verticales de contención con influencia de carga hidráulica.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comprender</b> los conceptos básicos sobre reconocimiento y comportamiento de los suelos que se relacionarían a las cimentaciones de la infraestructura civil.</li> <li>• <b>Aplicar</b> los conocimientos teóricos para resolver los problemas relacionado a las cimentaciones superficiales y profundas para diversos tipos de suelos o roca.</li> <li>• <b>Valorar</b> la importancia del reconocimiento e identificación de la estabilidad de las cimentaciones en cualquier medio de apoyo.</li> </ul>		
Contribución del curso a los atributos del graduado:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolecta información de importancia para el estudio y análisis.</li> <li>• Define criterios (conceptuales, alternativas, importancia, seguridad, funcionalidad).</li> <li>• Diseña y reconoce las principales metodologías para el diseño de cimentaciones superficiales y profundas los conceptos, las condiciones del entorno y el impacto ambiental, con criterios de seguridad.</li> <li>• El estudiante al finalizar el curso será capaz de comunicarse apropiadamente, desenvolverse eficazmente en el trabajo en equipo, con actitud de liderazgo, permanente y de manera efectiva con diversos públicos o audiencias.</li> </ul>		

## 7. Lista de tópicos abordados en el curso

1. Introducción a la Mecánica de Suelos. Revisión de la resistencia al corte de suelos cohesivos, resistencia al corte de suelos no cohesivos, significado de resistencia al corte drenado y no drenado, cohesión y resistencia por fricción interna.
2. Capacidad admisible de carga del suelo, teoría de Terzaghi para capacidad de soporte de los suelos, capacidad de carga para cimentaciones superficiales. métodos para determinar la capacidad admisible de carga, profundidad activa de cimentación, análisis de deformaciones, diseño de cimentaciones superficiales.
3. Evaluación de los empujes laterales para el diseño de los elementos de contención sobre problemas en la ingeniería geotécnica. Equilibrio Plástico en suelos, soluciones rigurosas; plano de deslizamiento. Teoría de Rankine de presiones de tierra-superficies curvas de deslizamiento, soluciones aproximadas.
4. Estabilidad de Taludes, concepto de diseño y análisis, condiciones de carga y estabilidad, estabilidad en arcillas saturadas, estabilidad en suelos no cohesivos, estabilidad en arcillas compactadas parcialmente saturadas, estabilidad en suelos intermedios.
5. Comportamiento de las Cimentaciones superficiales sobre Suelos Colapsables y Expansivos, reconocimiento de estos tipos de suelos y recomendaciones constructivas. Aplicaciones.
6. Comportamiento de las cimentaciones sobre Suelos Granulares finos como arenas. Determinación del potencial de licuación se arenas saturadas. Practica 2
7. Evaluación del potencial de licuación por sismo sobre suelos granulares saturados.
8. Examen Parcial
9. Criterios para el diseño de cimentaciones profundas, tipos de cimentación profunda, su funcionalidad y verificación de su diseño. Aplicaciones.
10. Sistemas de sostenimiento de excavaciones profundas, caso de Lima Metropolitana y de otras regiones del país.
11. Reforzamiento de cimentaciones con empleo de geo sintéticos, mejoramiento de suelos y verificación de su estabilidad. Practica 3.
12. Patología de las cimentaciones, reconocimiento de los agentes agresivos, niveles de agresividad y recomendaciones para el empleo del tipo de cemento del concreto.
13. Reparación de cimentaciones. Recimentaciones o recalzados / Tratamiento y Construcción Geotécnica.
14. Comportamiento de las Cimentaciones superficiales sobre Suelos Tropicales del Perú, reconocimiento de estos tipos de suelos y recomendaciones constructivas.
15. Repaso.
16. Examen Final
17. Examen Sustitutorio

## 8. Programación de actividades didácticas y evaluaciones.

### Evaluación del aprendizaje

Mediante la aplicación del examen parcial (EP) y del examen final (EF), promedio de prácticas y talleres. Las evaluaciones se realizarán a lo largo del semestre con el propósito de determinar en qué medida el estudiante va logrando las competencias de la asignatura.

Los exámenes parcial y final se realizarán en las semanas 8 y 16. El promedio final de la asignatura se obtendrá de la manera siguiente:

Prácticas Calificadas:

$$PP = (PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + Taller) / 4$$

PLAB: Promedio de calificación de Laboratorios:  $Taller = (Tall 1 + Tall 2 + Tall 3 + Tall 4) / 4$

Se elimina la **PC** de menor calificación.

Examen Final: **EF**

Examen Parcial: **EP**

Promedio Final:  $PF = (EP + EF + PP) / 3$

(\*\*) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17.

Lima, agosto de 2024