



SÍLABO
Plan 2024-1

1. Código, Nombre	:	IC 0703 MECÁNICA DE SUELOS
Período de vigencia	:	2024-I
Categorización	:	Tópicos de Ingeniería.
2. Créditos y horas	:	4,0 teórica 2/práctica 1/laboratorio 3
3. Docente	:	Mg. Ing. Marco Hernández Aguilar Dra. Ing. Miriam Escalaya Advíncula Ing. Oscar Donayre Córdova Ing. Fabiola Coral Mestanza
4. Libro de texto, título, autor y Año. Crespo Villalaz, Carlos. Mecánica de Suelos y Cimentaciones (2017) Torrijo Echarri y Cortés Gimeno. Los Suelos y las Rocas en la Ingeniería Geológica (2017) Muni Budhu. Soil Mechanics and Foundations (2017)		
5. Información específica del curso		
a. Sumilla		
Es una asignatura de naturaleza teórica-práctica-laboratorio aporta a las competencias específicas diseño en ingeniería, trabajo en equipo y experimentación; brinda a los participantes las relaciones entre pesos y volúmenes, humedad, porosidad y variación de volumen de los suelos. Ensayos de propiedades índices de Suelos, análisis mecánico por tamizado, determinación de los Límites de Consistencia. Sistemas de Clasificación de Suelos utilizados en la Ingeniería Civil. Procedimiento de construcción y control de la compactación de suelos. Concepto de esfuerzo en la masa de suelo. Flujo de agua en medios saturados: flujo unidimensional. Cálculo y mediciones de presiones de poros. Ensayo de permeabilidad. Investigaciones geotécnicas de campo: trabajos de exploración y determinación de la resistencia de los suelos por esfuerzo cortante y aplicaciones prácticas, Ensayos de resistencia Compresión No Confinada, Corte Directo y Compresión Triaxial.		
b. Requisito	:	IC-0605 Ingeniería Geológica
c. Condición	:	Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a. Resultados específicos de la enseñanza		
Al finalizar la asignatura, el estudiante tendrá la capacidad de crear, dirigir o ejecutar informes de ingeniería básica e ingeniería de proyecto relacionados a la especialidad de Geotecnia, permitiéndole desarrollar con iniciativa propia su eficiencia técnica, conceptos de calidad y economía para el diseño en relación a los suelos, mantenimiento, reparación, rehabilitación y modernización de las obras de ingeniería civil de acuerdo a las normas vigentes.		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los conceptos básicos sobre reconocimiento y comportamiento de los suelos que se podrían encontrar en un determinado lugar donde se hace necesario una infraestructura civil. • Aplicar los conocimientos teóricos para resolver los problemas desarrollados en la Mecánica de Suelos y obtener los parámetros de resistencia y deformación de los diversos tipos de suelos. • Valorar la importancia del reconocimiento e identificación del tipo de suelo para establecer sus propiedades mecánicas más importantes. 		
Contribución del curso a los atributos del graduado:		
<ul style="list-style-type: none"> • Recolecta información de importancia para el estudio y análisis. • Define criterios (conceptuales, alternativas, importancia, seguridad, funcionalidad). • Diseña y reconoce las principales propiedades mecánicas del suelo, tomando en cuenta los conceptos, las condiciones del entorno y el impacto ambiental, con criterios de seguridad. • 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. 		

<p>7. Lista de tópicos abordados en el curso</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Mecánica de Suelos. Problemas planteados por el terreno en la Ingeniería Civil. Origen y formación de suelos. Suelos residuales y suelos transportados. 2. Fases del suelo. Propiedades índices. Relaciones entre pesos y volúmenes. Relaciones entre volúmenes. Relaciones entre pesos. Densidad relativa. Granulometría de los suelos. Tamaño de partículas. Análisis granulométrico por tamizado. 3. Curva granulométrica. La plasticidad de los suelos. Estados y límites de consistencia de los suelos cohesivos. 4. Sistemas de clasificación de suelos. Sistema de clasificación A.A.S.H.T.O. y S.U.S.C. Práctica calificada 1 5. Compactación de suelos. Relaciones humedad- densidad. Métodos de compactación Estándar y Modificado. 6. Compactación de suelos en el campo. Equipos de compactación y pruebas para el control de la compactación en el campo. Concepto de la corrección por % de Grava de la Máxima Densidad Seca. 7. Permeabilidad. Determinación del coeficiente de permeabilidad. Factores que influyen en la permeabilidad. Práctica calificada 2 8. Examen Parcial 9. Concepto de esfuerzos geostáticos, esfuerzo efectivo en un punto de la masa del suelo. Esfuerzos en la masa de suelos debido a diferentes tipos de carga externa, soluciones con diagramas de influencia: Newmark, Fadum, Westergard, Carothers, Osterberg. 10. Modelo mecánico del proceso de consolidación, aplicación de la Teoría de Terzaghi para evaluar los asentamientos por un proceso consolidación unidimensional en arcillas blandas saturadas. 11. Resistencia al corte de suelos no cohesivos, resistencia al corte de arcillas compactadas parcialmente saturadas; significado de resistencia al corte drenado y no drenado, cohesión y resistencia a la fricción interna. 12. Esfuerzos principales, estado de esfuerzos en el círculo de Mohr determinación de esfuerzos en cualquier plano de aplicación de esfuerzos, trayectoria de esfuerzos. Práctica calificada 3 13. Teoría de Falla, Teoría de Mohr – Coulomb. Determinación de la resistencia al corte en los suelos. Presión intersticial y cambio de volumen en ensayos de resistencia al cortante. 14. Resistencia al corte de suelos finos, resistencia al corte de suelos granulares, realizados mediante ensayos de campo y laboratorio; significado de resistencia al corte drenado y no drenado, cohesión y resistencia a la fricción interna obtenidas en ensayos de campo. 15. Repaso. 16. Examen Final 17. Examen Sustitutorio 	<p>8. Programación de actividades didácticas y evaluaciones.</p> <p>Evaluación del aprendizaje</p> <p>Mediante la aplicación del examen parcial (EP) y del examen final (EF), promedio de prácticas y laboratorios. 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.</p> <p>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</p> <p>Prácticas Calificadas: $PP = (PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PLAB) / 4$</p> <p>PLAB: Promedio de calificación de Laboratorios: $PLAB = Lab1 + Lab2 + Lab3 + Lab4 + Lab5 / 5$</p> <p>Se elimina la PC de menor calificación.</p> <p>Examen Final: EF Examen Parcial: EP</p> <p>Promedio Final: $PF = (EP + EF + PP) / 3$</p> <p>(**) El Examen Sustitutorio reemplaza la nota más baja de los exámenes parcial o final y se realizará en la semana 17.</p>
---	---

Lima, agosto de 2024