

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
Código: FIC		Versión: 01	
PROCESO: PLANIFICACION			



MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
ASIGNATURA: MECÁNICA DE
SUELOS II

SEMESTRE ACADÉMICO
2026 – II



UNIVERSIDAD
NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ
CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Código: FIC

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

I. DATOS GENERALES DEL CURSO

Línea de carrera	Formación Profesional Especializada
Semestre Académico	2026 - II
Código del Curso	352
Créditos	04
Horas Semanales	Horas Totales 6. Teóricas 2. Práctica 4
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Mag. Ing. ROMAN AGUIRRE ORTIZ
Correo Institucional	raguirre@unjfsc.edu.pe
Celular	978345451

SUMILLA

El tema central del curso es: cálculo de los esfuerzos sobre la masa de un suelo por peso propio y por cargas externas. Cambio de Volumen y propiedades de formación. Equilibrio elástico del suelo. Resistencia del esfuerzo cortante. Equilibrio plástico en suelos. Problemas sobre presión de tierras. Problemas de estabilidad de taludes. Cimentaciones superficiales y cimentaciones profundas.

Comprende el estudio de cuatro unidades:

Unidad I: Esfuerzos sobre un suelo y presiones laterales

Unidad II: Estructuras de contención y estabilidad de taludes.

Unidad III: Cimentaciones superficiales y capacidad de carga.

Unidad IV: Cimentaciones profundas y licuefacción de suelos.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La asignatura es de naturaleza teórico – práctico, proporciona al perfil del Ingeniero Civil los conocimientos fundamentales, destrezas y habilidades en el diseño de estructuras en los cuales se encuentra la interacción de los suelos, tales como esfuerzo sobre un suelo y presiones laterales, estabilidad de taludes, cimentaciones superficiales y capacidad de carga, cimentaciones profundas y licuefacción de suelos, las cuales son complementados con el desarrollo de ejemplos prácticos y diseños reales aplicando todos los conocimientos teóricos proporcionados, además de desarrollar las memorias de cálculo de cada uno de los diseños correspondientes, complementadas con algunos ensayos de laboratorio.

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
Código: FIC		Versión: 01	
PROCESO: PLANIFICACION			

II. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Analiza y determina los esfuerzos que actúan sobre el suelo y las presiones laterales generadas por el terreno, aplicando principios de la mecánica de suelos para interpretar su comportamiento y evaluar su influencia en estructuras como muros de contención, excavaciones y cimentaciones.	Esfuerzos sobre un suelo y presiones laterales	1 - 4
UNIDAD II	Analiza y aplica los principios de la mecánica de suelos para evaluar el comportamiento de las estructuras de contención y la estabilidad de taludes, considerando las propiedades del suelo, las cargas actuantes, las condiciones de drenaje y los factores de seguridad, con criterios técnicos y normativos.	Estructuras de contención y estabilidad de taludes.	5 - 8
UNIDAD III	Analiza y aplica los principios de la mecánica de suelos para seleccionar, dimensionar y evaluar cimentaciones superficiales, determinando la capacidad de carga del terreno y verificando las condiciones de seguridad y estabilidad de acuerdo con las características del suelo y las cargas transmitidas por la estructura.	Cimentaciones superficiales y capacidad de carga.	9 - 12
UNIDAD IV	Analiza y aplica los principios de la mecánica de suelos para evaluar el comportamiento de las cimentaciones profundas y el fenómeno de licuefacción, considerando las características geotécnicas del terreno, las cargas actuantes, las condiciones de saturación y las acciones sísmicas, con criterios técnicos y de seguridad.	Cimentaciones profundas y licuefacción de suelos.	13 - 16



III. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

No	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reconoce los esfuerzos aplicados sobre los suelos
2	Distingue las diferencias entre estados activos y pasivo de presiones.
3	Identifica los suelos por su comportamiento
4	Diferencia los tipos de suelo y su comportamiento
5	Reconoce las estructuras de contención.
6	Distingue las partes de las estructuras de contención
7	Describe la estabilidad de taludes
8	Analiza y evalúa las estructuras de contención y la estabilidad de taludes
9	Describe las cimentaciones superficiales
10	Analiza y evalúa las cimentaciones superficiales
11	Evalúa los resultados del ensayo de laboratorio
12	Usa las fórmulas de la capacidad de carga en la mecánica de suelos
13	Identifica y analiza las cimentaciones profundas
14	Describe los suelos que necesitan las cimentaciones profundas
15	Evalúa que materiales usara para un tipo de cimentación profunda
16	Identifica el fenómeno de licuefacción de suelos

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
Código: FIC		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

IV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL SEMESTRE ACADEMICO 2026 - I



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRION
VICERRECTORADO ACADÉMICO
OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS
CRONOGRAMA ACADÉMICO GENERAL 2026-II
MODALIDAD DE ESTUDIOS: PRESENCIAL

LOS PAGOS SE REALIZAN 24 HORAS ANTES

N°	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CRONOGRAMA	
		DEL	AL
1	Presentación de Expedientes inmersos en trámites de: actualización, cambio de plan y cursos dirigidos.	20/04/2026	17/07/2026
2	Presentación de Expedientes para Convalidación de Asignaturas de Ingresantes inmersos en: Traslado Interno, externo, segunda carrera y traslados extraordinarios	20/04/2026	17/07/2026
3	Inscripción de ingresante al Ciclo de Nivelación	27/04/2026	29/05/2026
4	Desarrollo de clases al Ciclo de Nivelación	01/06/2026	26/06/2026
5	MATRÍCULA REGULAR incluye estudiantes inmersos en: Reactualización, Cambio de Plan, Traslados Internos, Externos, Amnistías Académicas, otros.	13/07/2026	09/08/2026
6	MATRÍCULA INGRESANTES	01/06/2026	09/08/2026
7	Matrícula Extemporánea (recargo del 50%)	10/08/2026	16/08/2026
8	Rectificación de Matrícula (Presencial: Oficina de Registros Académicos)	17/08/2026	28/08/2026
9	Reserva de Matrícula (Art. 81°) (*)	17/08/2026	04/09/2026
10	Reserva de Matrícula Excepcional (Art. 81°) (*)	07/09/2026	02/10/2026
11	Reserva de Matrícula Extraordinaria (Art. 81°) (*)	05/10/2026	30/10/2026
12	Autorización con acto resolutorio de cursos por extinción de alumnos matriculados (menos de 8 estudiantes). Art. 76°	17/08/2026	11/09/2026
ACTIVIDADES DE LA FACULTAD		DEL	AL
13	Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET	01/06/2026	05/06/2026
14	Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes)	08/06/2026	19/06/2026
15	Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Académico)	22/06/2026	26/06/2026
16	Ingreso y publicación de horarios en el sistema (Director de Escuela)	30/06/2026	10/07/2026
17	Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) sílabo (sílabos (s)) al Director del Departamento Académico	03/08/2026	14/08/2026
18	El docente responsable comenta el sílabo de las asignaturas a su cargo	PRIMER DÍA DE CLASES	
EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		DEL	AL
Módulo I		07/09/2026	11/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		05/10/2026	09/10/2026
Módulo III		02/11/2026	06/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		30/11/2026	04/12/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		04/12/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		DEL	AL
Módulo I		14/09/2026	20/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		12/10/2026	18/10/2026
Módulo III		09/11/2026	15/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		07/12/2026	06/12/2026
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		07/12/2026	13/12/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		07/12/2026	14/12/2026
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades			
Inicio y término de clases		17/08/2026	04/12/2026

(*) RCU N° 0815-2018-CU-UNJFSC

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:

Analiza y determina los esfuerzos que actúan sobre el suelo y las presiones laterales generadas por el terreno, aplicando principios de la mecánica de suelos para interpretar su comportamiento y evaluar su influencia en estructuras como muros de contención, excavaciones y cimentaciones.

	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Presencial	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
1	Esfuerzos totales, esfuerzos efectivos y presión de poros que actúan en una masa de suelo. Esfuerzos verticales con la profundidad y su variación según las características y condiciones de carga del terreno. Presiones laterales del suelo, considerando los estados de reposo, empuje activo y empuje pasivo.	Calcula e interpreta los esfuerzos totales, esfuerzos efectivos y presión de poros en una masa de suelo; determina la distribución y variación de los esfuerzos verticales con la profundidad considerando las características del terreno, nivel freático y condiciones de carga; calcula y representa las presiones laterales en los estados de reposo, activo y pasivo mediante las teorías de Rankine y Coulomb; y analiza la influencia de las propiedades del suelo, sobrecargas y condiciones de drenaje en el comportamiento del terreno.	Valora la importancia del análisis de los esfuerzos y presiones del suelo, demostrando rigurosidad, responsabilidad y precisión en el trabajo colaborativo, prácticas de la interpretación de esfuerzos totales, efectivos, presión de poros y presiones laterales, considerando las condiciones del terreno y criterios de seguridad y estabilidad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Identifica, calcula e interpreta los esfuerzos totales, efectivos y presión de poros; determina la variación de los esfuerzos verticales con la profundidad y las condiciones de carga; y calcula, representa e interpreta las presiones laterales en los estados de reposo, activo y pasivo, aplicando criterios de Rankine y Coulomb y verificando condiciones de seguridad.



2	Principios de la mecánica de suelos para calcular e interpretar los esfuerzos y presiones que se desarrollan en el terreno. Influencia de las sobrecargas, nivel freático, peso unitario y propiedades resistentes del suelo sobre las presiones laterales. Comportamiento del suelo frente a las cargas y su interacción con muros de contención, excavaciones y cimentaciones.	Aplica los principios de la mecánica de suelos para calcular e interpretar los esfuerzos y presiones desarrollados en el terreno; determina la influencia de las sobrecargas, nivel freático, peso unitario y propiedades resistentes sobre las presiones laterales; analiza el comportamiento del suelo frente a diferentes condiciones de carga y evalúa su interacción con muros de contención, excavaciones y cimentaciones, aplicando criterios técnicos y de seguridad.	Valora la aplicación rigurosa de los principios de la mecánica de suelos, reconociendo la influencia de las sobrecargas, nivel freático y propiedades del terreno sobre las presiones laterales, y demuestra responsabilidad en el análisis de la interacción suelo-estructura y de las condiciones de seguridad y estabilidad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Aplica los principios de la mecánica de suelos para calcular e interpretar esfuerzos y presiones; analiza la influencia de las sobrecargas, nivel freático, peso unitario y propiedades resistentes sobre las presiones laterales; y evalúa el comportamiento del suelo y la interacción suelo-estructura en muros de contención, excavaciones y cimentaciones, considerando criterios de estabilidad y seguridad.
3	Efectos de los esfuerzos y presiones del terreno en la estabilidad, seguridad y desempeño de las estructuras geotécnicas. problemas básicos de esfuerzos verticales, presión de poros, esfuerzo efectivo y empujes laterales.	Analiza los efectos de los esfuerzos y presiones del terreno sobre la estabilidad, seguridad y desempeño de las estructuras geotécnicas; calcula e interpreta esfuerzos verticales, presión de poros, esfuerzos efectivos y empujes laterales; representa gráficamente su distribución y resuelve problemas básicos de aplicación, relacionando los resultados con el comportamiento y estabilidad del suelo.	Valora la importancia de los esfuerzos y presiones del terreno en la estabilidad y seguridad de las estructuras geotécnicas, demostrando responsabilidad, precisión y actitud crítica en la resolución e interpretación de problemas de esfuerzos verticales, presión de poros, esfuerzo efectivo y empujes laterales.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Identifica, calcula e interpreta los efectos de los esfuerzos y presiones del terreno sobre la estabilidad y seguridad de las estructuras geotécnicas; resuelve problemas básicos de esfuerzos verticales, presión de poros, esfuerzo efectivo y empujes laterales, relacionando los resultados con el comportamiento y desempeño de las estructuras.
4	Evaluación Módulo I	Aplica conceptos, propiedades y características de los materiales de construcción en situaciones prácticas.	Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades y evaluaciones programadas.	Evaluación escrita mediante preguntas objetivas, de desarrollo y de aplicación.	Demuestra el dominio de los conocimientos desarrollados durante la unidad o periodo académico.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS

EVIDENCIA DE PRODUCTO

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
Código: FIC-001		Versión: 01	
PROCESO: PLANIFICACION			

Explica y analiza los principios de la Mecánica de Suelos relacionados con los esfuerzos que actúan en el terreno y las presiones laterales del suelo, considerando los esfuerzos totales, presión de poros y esfuerzos efectivos, así como los estados de reposo, activo y pasivo, para interpretar su comportamiento y evaluar su influencia en muros de contención, excavaciones y cimentaciones.	Elabora un informe técnico de análisis de esfuerzos y presiones laterales del suelo, que incluya el cálculo de esfuerzos totales, presión de poros y esfuerzos efectivos, la determinación de las presiones laterales en estado de reposo, activo y pasivo, y la interpretación de sus resultados para evaluar su influencia en muros de contención, excavaciones y cimentaciones.	Determina e interpreta los esfuerzos y las presiones laterales que actúan sobre el suelo, aplicando principios y métodos de la Mecánica de Suelos para calcular esfuerzos totales, presión de poros y esfuerzos efectivos, así como presiones en estado de reposo, activo y pasivo, evaluando su influencia en la estabilidad y comportamiento de muros de contención, excavaciones y cimentaciones.
--	--	--

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:

Analiza y aplica los principios de la mecánica de suelos para evaluar el comportamiento de las estructuras de contención y la estabilidad de taludes, considerando las propiedades del suelo, las cargas actuantes, las condiciones de drenaje y los factores de seguridad, con criterios técnicos y normativos.

UNIDAD DIDÁCTICA II: Estructuras de contención y estabilidad de taludes	Se ma na	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Presencial	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
	5	Principios de la mecánica de suelos; propiedades físicas y resistentes del suelo; esfuerzos y presiones laterales; teorías de Rankine y Coulomb	Aplica los principios de la mecánica de suelos para determinar e interpretar las propiedades físicas y resistentes del terreno; calcula los esfuerzos y presiones laterales del suelo; determina los estados de reposo, activo y pasivo; aplica las teorías de Rankine y Coulomb para calcular empujes laterales; representa e interpreta los resultados obtenidos para evaluar la estabilidad y seguridad de las estructuras de contención.	Valora los principios de la mecánica de suelos y la importancia de las propiedades físicas y resistentes del terreno, demostrando rigurosidad y actitud crítica en el análisis de esfuerzos y presiones laterales y en la aplicación de las teorías de Rankine y Coulomb, con criterios de seguridad y estabilidad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Identifica y aplica los principios de la mecánica de suelos; determina e interpreta las propiedades físicas y resistentes del terreno; calcula las presiones laterales y aplica las teorías de Rankine y Coulomb, comparando e interpretando sus resultados para evaluar las condiciones de estabilidad y seguridad geotécnica.



6	Influencia de sobrecargas, nivel freático y drenaje; tipos y comportamiento de estructuras de contención; mecanismos de falla	Analiza la influencia de las sobrecargas, nivel freático y condiciones de drenaje sobre el comportamiento del suelo y las presiones laterales; identifica y evalúa diferentes tipos de estructuras de contención según las condiciones del terreno; determina los principales mecanismos de falla y verifica las condiciones de estabilidad y seguridad mediante procedimientos de análisis geotécnico.	Valora la importancia de las sobrecargas, nivel freático y drenaje en el comportamiento de las estructuras de contención, demostrando responsabilidad y actitud preventiva en la identificación de mecanismos de falla y en la aplicación de criterios de seguridad y estabilidad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Analiza la influencia de las sobrecargas, nivel freático y drenaje sobre el comportamiento de las estructuras de contención; identifica y evalúa sus principales tipos y mecanismos de falla, verificando condiciones de estabilidad y seguridad y proponiendo medidas de control y drenaje.
7	Estabilidad de taludes; factor de seguridad; métodos de análisis de estabilidad y criterios técnicos y normativos aplicables.	Analiza la estabilidad de taludes considerando sus características geométricas, propiedades resistentes del suelo, condiciones de drenaje y cargas actuantes; determina e interpreta el factor de seguridad mediante métodos de equilibrio límite; identifica mecanismos y superficies potenciales de falla; compara resultados y propone medidas de estabilización, aplicando criterios técnicos y normativos de seguridad.	Valora la importancia de la estabilidad de taludes, demostrando responsabilidad, rigurosidad y actitud preventiva en la determinación del factor de seguridad y aplicación de métodos de análisis, considerando criterios técnicos y normativos para garantizar la seguridad y estabilidad de las obras.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Analiza la estabilidad de taludes, determinando e interpretando el factor de seguridad mediante métodos de análisis de estabilidad, identificando mecanismos de falla y proponiendo medidas de estabilización, de acuerdo con las condiciones del terreno y criterios técnicos y normativos de seguridad.
8	Evaluación Módulo 2	Aplica conceptos, propiedades y características de los materiales de construcción en situaciones prácticas.	Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades y evaluaciones programadas.	Evaluación escrita mediante preguntas objetivas, de desarrollo y de aplicación.	Demuestra el dominio de los conocimientos desarrollados durante la unidad o periodo académico.



EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS

Explica y analiza los principios de la Mecánica de Suelos aplicados al comportamiento de estructuras de contención y la estabilidad de taludes, considerando las propiedades y resistencia del suelo, las cargas actuantes, las condiciones de drenaje, los mecanismos de falla y los factores de seguridad, de acuerdo con criterios técnicos y normativos.

EVIDENCIA DE PRODUCTO

Elabora un informe técnico de evaluación de una estructura de contención y/o estabilidad de taludes, que incluya la caracterización de las propiedades del suelo, identificación de cargas actuantes, análisis de las condiciones de drenaje, verificación de los factores de seguridad frente a los principales mecanismos de falla y conclusiones sobre su estabilidad, aplicando criterios técnicos y normativos.

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Evalúa el comportamiento y la estabilidad de estructuras de contención y taludes, aplicando principios de la Mecánica de Suelos para analizar las propiedades y resistencia del suelo, las cargas actuantes, las condiciones de drenaje y los principales mecanismos de falla, determinando e interpretando los factores de seguridad y sustentando técnicamente los resultados conforme a criterios normativos.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:

Analiza y aplica los principios de la mecánica de suelos para seleccionar, dimensionar y evaluar cimentaciones superficiales, determinando la capacidad de carga del terreno y verificando las condiciones de seguridad y estabilidad de acuerdo con las características del suelo y las cargas transmitidas por la estructura.

Se ma na	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Presencial	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
9	Conceptos y tipos de cimentaciones superficiales; propiedades y comportamiento del suelo; interacción suelo-estructura.	Identifica y clasifica los tipos de cimentaciones superficiales; determina e interpreta las propiedades físicas y resistentes del suelo; analiza su comportamiento frente a las cargas transmitidas y evalúa la interacción suelo-estructura, relacionando las características del terreno con la selección y desempeño de la cimentación.	Valora la importancia de las cimentaciones superficiales y de las propiedades del suelo, demostrando responsabilidad, criterio técnico y actitud crítica en el análisis de la interacción suelo-estructura y en la selección de soluciones seguras y adecuadas a las condiciones del terreno.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Identifica y clasifica los tipos de cimentaciones superficiales, interpreta las propiedades y el comportamiento del suelo y analiza la interacción suelo-estructura, relacionando las condiciones geotécnicas y estructurales con la selección de soluciones de cimentación seguras y técnicamente adecuadas.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Código: FIC

Versión: 01

PROCESO: PLANIFICACION

10	Esfuerzos y presiones de contacto; capacidad de carga última y admisible; mecanismos de falla; teorías de Terzaghi, Meyerhof, Hansen y Vesic	Determina e interpreta los esfuerzos y presiones de contacto bajo cimentaciones superficiales; calcula la capacidad de carga última y admisible del terreno; identifica los mecanismos de falla y aplica las teorías de Terzaghi, Meyerhof, Hansen y Vesic para evaluar la capacidad portante, comparando e interpretando los resultados para verificar las condiciones de seguridad de las cimentaciones.	Valora la importancia de los esfuerzos y presiones de contacto y de la evaluación de la capacidad de carga, demostrando rigurosidad y actitud crítica en la identificación de mecanismos de falla y comparación de las teorías de Terzaghi, Meyerhof, Hansen y Vesic, con criterios de seguridad y estabilidad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Determina e interpreta los esfuerzos y presiones de contacto bajo cimentaciones superficiales, calcula la capacidad de carga última y admisible, identifica los mecanismos de falla y aplica las teorías de Terzaghi, Meyerhof, Hansen y Vesic, comparando sus resultados para evaluar las condiciones de seguridad y estabilidad de las cimentaciones.
11	Influencia de la profundidad, dimensiones, nivel freático y excentricidad de cargas; asentamientos; criterios de dimensionamiento, seguridad y estabilidad; y normativa técnica aplicable al diseño de cimentaciones superficiales.	Analiza la influencia de la profundidad, dimensiones, nivel freático y excentricidad de las cargas sobre el comportamiento de las cimentaciones superficiales; calcula y evalúa asentamientos, aplicando criterios de dimensionamiento, seguridad y normativa técnica vigente para el diseño de cimentaciones.	Valora la importancia de considerar la profundidad y excentricidad de las cargas, demostrando responsabilidad y actitud preventiva en la aplicación de criterios de evaluación de asentamientos y dimensionamiento, seguridad y estabilidad y normativa técnica para el diseño de cimentaciones superficiales.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Analiza la influencia de la profundidad, dimensiones, nivel freático y excentricidad de las cargas sobre el comportamiento de las cimentaciones superficiales; calcula y evalúa asentamientos, aplica criterios de dimensionamiento y verifica condiciones de capacidad de carga, seguridad y estabilidad conforme a la normativa técnica aplicable.
12	Evaluación Módulo III	Aplica conceptos, propiedades y características de los materiales de construcción en situaciones prácticas.	Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades y evaluaciones programadas.	Evaluación escrita mediante preguntas objetivas, de desarrollo y de aplicación.	Demuestra el dominio de los conocimientos desarrollados durante la unidad o periodo académico.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS

EVIDENCIA DE PRODUCTO

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO



Explica y analiza los principios de la Mecánica de Suelos aplicados a la selección, dimensionamiento y evaluación de cimentaciones superficiales, considerando la capacidad de carga del terreno, los tipos y modos de falla, las características y resistencia del suelo, las cargas transmitidas por la estructura y las condiciones de asentamiento, para verificar la seguridad y estabilidad de la cimentación conforme a criterios técnicos y normativos.

Elabora un informe técnico de diseño y evaluación de una cimentación superficial, que incluya la caracterización de las condiciones del suelo, selección y dimensionamiento de la cimentación, cálculo de la capacidad de carga admisible, análisis de asentamientos y verificación de las condiciones de seguridad y estabilidad frente a las cargas transmitidas por la estructura, aplicando criterios técnicos y normativos.

Selecciona, dimensiona y evalúa cimentaciones superficiales aplicando principios de la Mecánica de Suelos, determinando la capacidad de carga del terreno y los asentamientos, y verificando las condiciones de seguridad y estabilidad frente a las cargas transmitidas por la estructura, de acuerdo con las características del suelo y los criterios técnicos y normativos.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:

Analiza y aplica los principios de la mecánica de suelos para evaluar el comportamiento de las cimentaciones profundas y el fenómeno de licuefacción, considerando las características geotécnicas del terreno, las cargas actuantes, las condiciones de saturación y las acciones sísmicas, con criterios técnicos y de seguridad.

	Se ma na	Contenidos			Estrategia de la Enseñanza Presencial	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Cimentaciones profundas y licuefacción de suelos.	13	Conceptos y tipos de cimentaciones profundas; características geotécnicas del terreno; interacción suelo-estructura; transferencia de cargas; resistencia por punta y fuste	Identifica y clasifica las cimentaciones profundas; analiza las características geotécnicas del terreno y la interacción suelo-estructura; determina los mecanismos de transferencia de cargas y calcula la resistencia por punta y fuste para evaluar la capacidad portante de cimentaciones profundas.	Valora la importancia de las cimentaciones profundas y de las características geotécnicas del terreno, demostrando responsabilidad y criterio técnico en el análisis de la interacción suelo-estructura, la transferencia de cargas y las resistencias por punta y fuste, con criterios de seguridad y estabilidad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Identifica y clasifica las cimentaciones profundas, interpreta las características geotécnicas del terreno y analiza la interacción suelo-estructura y los mecanismos de transferencia de cargas, determinando las resistencias por punta y fuste para evaluar la capacidad y comportamiento de las cimentaciones profundas.

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
Código: FIC			Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

14	Capacidad de carga axial y lateral; comportamiento de grupos de pilotes; asentamientos y pruebas de carga	Calcula y evalúa la capacidad de carga axial y lateral de pilotes; analiza el comportamiento y eficiencia de grupos de pilotes; determina sus asentamientos e interpreta los resultados de pruebas de carga para verificar la capacidad portante, desempeño y seguridad de las cimentaciones profundas.	Valora la importancia de evaluar la capacidad de carga axial y lateral y el comportamiento de grupos de pilotes, demostrando responsabilidad y rigurosidad en el análisis de asentamientos e interpretación de pruebas de carga, con criterios de seguridad, confiabilidad y desempeño de las cimentaciones profunda	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Calcula y evalúa la capacidad de carga axial y lateral de pilotes, analiza el comportamiento y eficiencia de grupos de pilotes, determina e interpreta sus asentamientos y analiza los resultados de pruebas de carga para verificar la capacidad portante, seguridad y desempeño de las cimentaciones profundas.
15	Concepto y mecanismos de licuefacción; influencia de la saturación, nivel freático, densidad y granulometría; efectos de las acciones sísmicas; evaluación del potencial de licuefacción; consecuencias y medidas de mitigación; y criterios técnicos y normativos de seguridad. Visita de campo	Analiza los mecanismos de licuefacción y la influencia de la saturación, nivel freático, densidad y granulometría; evalúa el potencial de licuefacción frente a acciones sísmicas, determina sus consecuencias y propone medidas de mitigación, aplicando criterios técnicos y normativos de seguridad.	Valora la importancia de evaluar la susceptibilidad a la licuefacción, demostrando responsabilidad, rigurosidad y actitud preventiva frente a la influencia de las condiciones del suelo y las acciones sísmicas, así como en la aplicación de medidas de mitigación y criterios técnicos y normativos de seguridad.	Se emplearán estrategias de exposición dialogada, aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, resolución de ejercicios, trabajo colaborativo, prácticas de laboratorio, análisis de resultados y aplicación de normativa técnica, utilizando recursos gráficos y tecnológicos que favorezcan la comprensión, interpretación y aplicación de los principios de la mecánica de suelos.	Analiza los mecanismos de licuefacción y la influencia de la saturación, nivel freático, densidad y granulometría; evalúa el potencial de licuefacción frente a acciones sísmicas, identifica sus consecuencias y propone medidas de mitigación aplicando criterios técnicos y normativos de seguridad.
16	Evaluación Módulo 4	Aplica conceptos, propiedades y características de los materiales de construcción en situaciones prácticas.	Demuestra responsabilidad en el cumplimiento de las actividades y evaluaciones programadas.	Evaluación escrita mediante preguntas objetivas, de desarrollo y de aplicación.	Demuestra el dominio de los conocimientos desarrollados durante la unidad o periodo académico.

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA		
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
Explica y analiza los principios de la Mecánica de Suelos aplicados a las cimentaciones profundas y al fenómeno de licuefacción, considerando las características geotécnicas del terreno, los mecanismos de transferencia de carga, las cargas actuantes, las condiciones de saturación y nivel freático, y la influencia de las acciones sísmicas, para interpretar su comportamiento y evaluar las condiciones de seguridad mediante criterios técnicos y normativos.	Elabora un informe técnico de evaluación de una cimentación profunda y del potencial de licuefacción del terreno, que incluya la caracterización geotécnica del suelo, análisis de las cargas actuantes y mecanismos de transferencia de carga, evaluación de las condiciones de saturación y nivel freático, análisis de la acción sísmica y determinación del comportamiento y condiciones de seguridad, aplicando criterios técnicos y normativos.	Evalúa el comportamiento de cimentaciones profundas y el potencial de licuefacción del suelo, aplicando principios de la Mecánica de Suelos para analizar las características geotécnicas del terreno, las cargas actuantes, las condiciones de saturación y nivel freático y las acciones sísmicas, interpretando los resultados y sustentando las condiciones de seguridad mediante criterios técnicos y normativos.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS VIRTUALES

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo del presente curso:

1. Medios y plataforma virtuales

- Materiales convencionales como Separatas
- Guías de prácticas.
- Libro del autor del curso
- Métodos de casos reales
- Materiales audiovisuales como videos
- Videos de procesos productivos de diferentes organizaciones
- Contenidos digitales

2. Medios informáticos.

- Contar con una Laptop y Tablet para el desarrollo de clases.
- Utilizar el aula virtual para alojar todo el material educativo correspondiente a las 16 semanas de clases.
- Uso de la actividad Tarea, para que los estudiantes apliquen los casos resueltos en clases y presentarlos por el aula virtual.
- Sitios web o URL de temas relacionados a cada sesión de aprendizaje
- Uso del correo institucional
- Uso del WhatsApp para la asignatura, para comunicarse en forma rápida con todos los estudiantes del curso, en donde se podrá interactuar permanentemente.

VII. EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales, para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente

la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

La evidencia se puede dar a través de los foros, participación en clase, juicios razonados, exposiciones de trabajo, argumentos de temas propuestos, cuando participa.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 Módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

Las evaluaciones en los cuatro módulos serán presenciales, a través de un cuestionario de no mayor de 10 preguntas, así como preguntas de criterios y problemas a resolver.

La evaluación que se propone será por Unidad Didáctica y debe responder a la Evidencia de Desempeño, Evidencia de producto y Evidencia de conocimiento

UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción a la Hidráulica, Diseño de Redes de Conducciones y Redes de Distribución del Agua.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
Evaluación presencial con preguntas Verdaderas o falsas, opción múltiple, emparejamiento, pregunta numérica. Problemas propuestos. Total menos de 10 preguntas			Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30 %	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación de trabajos sobre casos estudios propuestos.			Trabajo digital de acuerdo con el formato establecido, presentado en el aula virtual.
2. Contenido de forma y fondo			
3. Aportes hechos al trabajo			
Total Evidencia de Producto	35 %	0.35	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo			Registros de participación en Foros, Exposiciones, aportes en clases, mejoras de métodos.
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las soluciones posibles.			
3. Participación en clases presenciales, en Foros, Tareas, exposiciones de trabajos, aportes académicos en clases.			
Total Evidencia de Desempeño	35 %	0.35	

$$\text{PROMEDIO (PM1)} = \text{EC}(0.30) + \text{EP}(0.35) + \text{ED}(0.35) = \text{PM1}$$

UNIDAD DIDÁCTICA II: Obras de Arte Hidráulicas en los Canales de Conducción.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
---------------------------	------------	-------------	--------------



Evaluación presencial con preguntas Verdaderas o falsas, opción múltiple, emparejamiento, pregunta numérica. Problemas propuestos. Total menos de 10 preguntas			Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30 %	0.30	
EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del segundo avance del proyecto formativo.			Trabajo digital de acuerdo con el formato establecido, presentado en el aula virtual.
2. Contenido de forma y fondo			
3. Aportes hechos al trabajo			
Total Evidencia de Producto	35 %	0.35	
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo			Registros de participación en Foros,
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las soluciones posibles.			





3. Participación en clases presenciales, en Foros, Tareas, exposiciones de trabajos, aportes académicos en clases.			Exposiciones, aportes en clases, mejoras de métodos.
Total Evidencia de Desempeño	35 %	0.35	

$$\text{PROMEDIO (PM2)} = \text{EC}(0.30) + \text{EP}(0,35) + \text{ED}(0,35) = \text{PM2}$$

UNIDAD DIDÁCTICA III: Obra de Aprovechamiento Hidro- Energéticos y Tratamiento del Agua en Sistemas de Riego.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:

EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
Evaluación presencial con preguntas Verdaderas o falsas, opción múltiple, emparejamiento, pregunta numérica. Problemas propuestos. Total menos de 10 preguntas			Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30 %	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del Tercer avance del proyecto formativo.			Trabajo digital de acuerdo con el formato establecido, presentado en el aula virtual.
2. Contenido de forma y fondo			
3. Aportes hechos al trabajo			
Total Evidencia de Producto	35 %	0.35	

EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo			Registros de participación en Foros, Exposiciones, aportes en clases, mejoras de métodos.
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de las soluciones posibles.			
3. Participación en clases presenciales, en Foros, Tareas, exposiciones de trabajos, aportes académicos en clases.			

$$\text{PROMEDIO (PM3)} = \text{EC}(0.30) + \text{EP}(0,35) + \text{ED}(0,35) = \text{PM3}$$

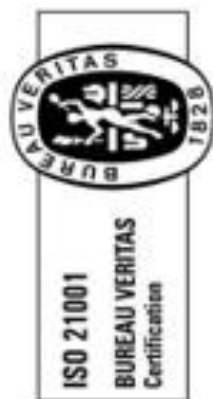
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Obra de Aprovechamiento Hidro– Energéticos y Tratamiento del Agua en Sistemas de Saneamiento.

La evaluación para esta Unidad Didáctica será de la siguiente forma:



EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
Evaluación presencial con preguntas Verdaderas o falsas, opción múltiple, emparejamiento, pregunta numérica. Problemas propuestos. Total menos de 10 preguntas			Cuestionario
Total Evidencia de Conocimiento	30 %	0.30	

EVIDENCIA DE PRODUCTO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación del proyecto formativo Final.			Trabajo digital de acuerdo con el formato establecido
2. Contenido de forma y fondo			
3. Aportes hechos al trabajo			
Total Evidencia de Producto	35 %	0.35	



EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	Porcentaje	Ponderación	Instrumentos
1. Presentación oportuna del trabajo			Registros de participación en Exposiciones, aportes en clases.
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de Las soluciones posibles.			
3. Participación en exposiciones de trabajos, aportes académicos en clases.			
Total, Evidencia de Desempeño	35 %	0.35	

$$\text{PROMEDIO (M4)} = \text{EC}(0.30) + \text{EP}(0.35) + \text{ED}(0.35) = \text{PM4}$$

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
Código: FIC			Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION			

VIII BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS WEB

Braja, M (2014). Fundamentos de ingeniería Geotécnica. México. Cuarta edición

Juarez Badillo E (1984). Mecánica de suelos. Tomo II. Editorial Limusa. México. Tercera edición.

Lambe, W (1965). Soil Testing engineer's.

Terzaghi, K (1975). Mecánica de Suelos en prácticas de Ingeniería.

Taylor, D (1996). Fundaments of soils Mechanics.

Pardavé, V. (2011). Problemas resueltos de Mecánica de Suelos II. Editorial el estudiante S.A.C. Perú

Latindex (2007) Ciencia del Suelo. Argentina.

UNI (s.f). Laboratorio de Mecánica de Suelos. Lima. Recuperado de:
<http://www.lms.uni.edu.pe/labsuelos/inicio.html>

Huanca (s.f) Mecánica de Suelos y Cimentaciones. Ica

Braja, M (1994) Fundamentos de ingeniería Geotécnica. México

Juarez Badillo E (1984). Mecánica de suelos. Tomo II.

Das, B. M. (2015). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4.^a ed.). Cengage Learning.

Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil mechanics in engineering practice (3.^a ed.). Wiley.

Das, B. M. (2017). Principios de ingeniería de cimentaciones (8.^a ed.). Cengage Learning.

Coduto, D. P., Kitch, W. A., & Yeung, M. R. (2016). Foundation design: Principles and practices (3.^a ed.). Pearson.

Bowles, J. E. (1992). Engineering properties of soils and their measurement (4.^a ed.). McGraw-Hill.

Lambe, T. W., & Whitman, R. V. (1969). Mecánica de suelos. Limusa.

*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

.....
Mg. Ing. Román Aguirre Ortiz
CIP 73106
Código: DNU 486