



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO**



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO POR COMPETENCIAS

CURSO : MECÁNICA DE SUELOS II

DOCENTE : Mo. Ing. DE LA CRUZ VEGA SLEYTHER ARTURO

SILABO DE : MECÁNICA DE SUELOS II

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	FORMACION PROFESIONAL ESPECIALIZADA
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	352
Créditos	4
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06 Teóricas: 02 Practicas:04
Ciclo	Sexto (VI)
Sección	01
Apellidos y Nombres del Docente	DE LA CRUZ VEGA SLEYTHER ARTURO
Correo Institucional	70407573@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	931279378

II. 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.

El curso de MECANICA DE SUELOS II, se propone desarrollar en el alumno competencias que le permitan DOTAR al alumno de los conocimientos fundamentales para que pueda DESARROLLAR destrezas y actividades para un buen diseño de estructuras en los cuales se encuentra la interacción de los suelos.

La asignatura está planificada para desarrollarse en dieciséis semanas, en cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones de clases teóricas - prácticas. El contenido temático comprende las siguientes unidades: *Esfuerzos sobre un suelo y presiones laterales; estructuras de contención y Estabilidad de taludes; Cimentaciones Superficiales y Capacidad de carga, Cimentaciones Profundas y licuefacción de suelos.*

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Dada la necesidad de conocer los suelos, Define los esfuerzos sobre un suelo, Reconoce las presiones laterales, debate su importancia en el entorno	ESFUERZOS SOBRE UN SUELO Y PRESIONES LATERALES	1-4
UNIDAD II	Dada la necesidad de conocer los suelos, Describe la estabilidad de los taludes, Emplea estructuras de contención, debate su importancia en su entorno.	ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN Y ESTABILIDAD DE TALUDES	5-8
UNIDAD III	Dada la necesidad de conocer los suelos, Reconoce las cimentaciones superficiales, Aplica la capacidad de carga de Therzaghi, debate su importancia en su entorno	CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y CAPACIDAD DE CARGA	9-12
UNIDAD IV	Dada la necesidad de conocer los suelos, Define las cimentaciones profundas, Interpreta la licuefacción de suelos, debate su importancia en su entorno.	CIMENTACIONES PROFUNDAS Y LICUEFACCIÓN DE SUELOS	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	
2	Reconoce los esfuerzos aplicados sobre los suelos
3	Distingue las diferencias entre estados activos y pasivos de presiones.
4	
5	Reconoce las estructuras de contención
6	Distingue las partes de las estructuras de contención
7	Describe la estabilidad de taludes
8	
9	Describe Las cimentaciones superficiales en la vida cotidiana.
10	Reconoce las formulas de la capacidad de Carga en la mecánica de suelos.
11	
12	Identifica el fenómeno de licuefacción de suelos.
13	Describe los suelos que necesitan las cimentaciones profundas.
14	Se interesa en las obras de ingeniería civil.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: ESFUERZOS SOBRE UN SUELO Y PRESIONES LATERALES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Dada la necesidad de conocer los suelos, Define los esfuerzos sobre un suelos, Reconoce el las presiones laterales, debate su importancia en el entorno					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1	Introducción: Definición, conocimiento de la Mecánica de Suelos aplicada, importancia en los diseños de cimentaciones. Entrega de Silabo			Expositiva (Docente/Alumno) • Uso del Google Meet	Reconoce los esfuerzos aplicados sobre los suelos Distingue las diferencias entre estados activos y pasivos de presiones.
2	2	Esfuerzos sobre un suelo. Esfuerzos sobre un suelo. Esfuerzos totales, esfuerzos efectivos, Presión de Poros. Esfuerzos sobre una carga puntual, distribuida, etc.	• (1-3) Estudia los esfuerzos aplicados sobre un suelo • (2-3) Resume las presiones laterales de tierras • (1-3) Resuelve problemas aplicados a la mecánica de suelos	• (1 y 2) Admitir la importancia de conocer las fuerzas en los suelos • (1-3) Reconoce el empuje de tierras • (1-4) Encomendar la realización de trabajos a los grupos de trabajo formados.	Debate dirigido (Discusiones) • Foros, Chat Lecturas • Uso de repositorios digitales	
3	3	Presiones Laterales Teoría de la presión de tierra. Presiones laterales de tierra. Estados plásticos de equilibrio: estado de reposo, estado activo y estado pasivo. Teoría de Rankine, Coulomb. Otros métodos. Empujes.		• (1-4) Compartir responsabilidades entre los miembros de los grupos para concluir los trabajos con acierto y en forma oportuna.	Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	
4	4	Examen del Módulo I.				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 		

UNIDAD DIDÁCTICA II: E ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN Y ESTABILIDAD DE TALUDES	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Dada la necesidad de conocer los suelos, Describe la estabilidad de los taludes, Emplea estructuras de contención, debate su importancia en su entorno.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. Estructuras de contención Estructuras de contención flexibles. Entibados, Tablestacados. Muros de Contención	<ul style="list-style-type: none"> (1-3) Estudia las estructuras de contención y la estabilidad de taludes. (1-3) Resuelve problemas aplicados a la mecánica de suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> (1-2) Organizar los grupos de trabajo delegando responsabilidades entre los miembros. (1-2) Expresar con lenguaje claro y formal la redacción de los informes, monografías o trabajos desarrollados por los alumnos. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	Reconoce las estructuras de contención Distingue las partes de las estructuras de contención Diferencia un entibado de un tablestacado.
	2	2. Diseño y cálculo de muros de contención. Falla Por Volteo y deslizamiento Estabilidad de taludes: Soluciones en la estabilidad de taludes.				
	3	3. Estabilidad de taludes: Soluciones en la estabilidad de taludes.				
	4	4. Examen del Módulo II				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

UNIDAD DIDÁCTICA III: CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y CAPACIDAD DE CARGA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Dada la necesidad de conocer los suelos, Reconoce las cimentaciones superficiales, Aplica la capacidad de carga de Therzaghi, debate su importancia en su entorno					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. Introducción y definiciones de cimentaciones, requisito de una buena cimentación, tipos y clasificación de las cimentaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • (1-3) Estudia los requisitos mínimos para una buena cimentación • (1-3) Resuelve problemas aplicados a la capacidad de carga. • 1-3) Diferencia las zapatas aisladas, zapatas corridas ,etc 	<ul style="list-style-type: none"> • (2) Interesarse en el diseño de zapatas por capacidad de carga. • (1-3) Encomendar responsabilidades en los grupos de trabajo para el cumplimiento de las tareas. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> • Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> • Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> • Foros, Chat 	Describe Las cimentaciones superficiales en la vida cotidiana. Reconoce las formulas de la capacidad de Carga en la mecánica de suelos.
	2	2. Capacidad de carga Interpretación de capacidad de carga admisible.				
	3	3. Diseño de Zapatas aisladas, zapatas combinadas, losas de cimentaciones, etc				
	4	4. Examen del Módulo III.				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Casos • Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos individuales y/o grupales • Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento en clase virtual y chat 		

UNIDAD DIDÁCTICA IV: CIMENTACIONES PROFUNDAS Y LICUEFACCIÓN DE SUELOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Dada la necesidad de conocer los suelos, Define las cimentaciones profundas, Interpreta la licuefacción de suelos, debate su importancia en su entorno.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. Cimentaciones profundas, clasificación, pilotajes y pilares, pruebas de carga en pilotes.	<ul style="list-style-type: none"> (1) Reconoce el proceso de licuefacción de los suelos. (3) Reconoce las cimentaciones profundas 	<ul style="list-style-type: none"> (1) Discutir y Aclarar el fenómeno de licuefacción de suelos (2) Interesarse en los tipos de cimentaciones profundas (1-2) Encomendar responsabilidades en los grupos de trabajo para el cumplimiento de las tareas. 	Expositiva (Docente/Alumno) <ul style="list-style-type: none"> Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat Lecturas <ul style="list-style-type: none"> Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) <ul style="list-style-type: none"> Foros, Chat 	Identifica el fenómeno de licuefacción de suelos. Describe los suelos que necesitan las cimentaciones profundas. Se interesa en las obras de ingeniería civil.
	2	2. Licuefacción de Suelos. Fenómeno de licuefacción de suelos. Efectos de la licuefacción en obras de ingeniería civil. Casos prácticos.				
	3	3. Mecánica de rocas. Introducción a la mecánica de Rocas.				
	4	4. Examen del Módulo IV				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Estudios de Casos Cuestionarios 		<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a Ejercicios propuestos 		<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento en clase virtual y chat 		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

6.1 MEDIOS Y PLATAFORMA VIRTUALES

- Comunicación sincrónica
 - Se utilizará herramientas de comunicación en tiempo real como la Videoconferencia utilizando el aplicativo **Google Meet** enlazada con el correo institucional UNJFSC.

- Comunicación asincrónica
 - Para los estudiantes que no lograran participar en la Videoconferencia en el horario establecido por algún problema de conectividad, ésta quedará grabada en la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC** para que pueda visualizarlo posteriormente.
 - Se utilizará foros escritos a través de la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC**.
 - Se dispone de un Grupo en WhatsApp con la denominación de “MECÁNICA DE SUELOS II UNJFSC 2020-1”, que agrupa a todos los estudiantes matriculados.
 - Para una comunicación alternativa y consultas permanentes con el docente utilizar su correo institucional de Gmail.

- Repositorios de datos
 - Se compartirá en cada sesión una lectura o artículo científico relacionado al tema desarrollado, para que los estudiantes profundicen, amplíen y complementen sus aprendizajes. Estos materiales se podrán encontrar bajo archivos en distintos formatos, tales como: Word (doc, docx), Power Point (ppt, pptx), Excel (xls,xlsx), Acrobat Reader (pdf), Página web (html, htm), Películas flash (swf), Video (avi, mpg, divx, flv).

- Casos prácticos.
 - Se utilizarán cuestionarios en líneas, formularios y tareas de acuerdo a las estrategias metodológicas empleadas, con la finalidad de medir su grado de aprendizaje por parte del estudiante.

- Pizarra interactiva.
 - Se utilizara el Google Jamboard enlazada con el correo institucional UNJFSC.

6.2 MEDIOS INFORMÁTICOS

Como medios informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de laptops y CPU.
- Tablet.
- Celulares.
- Internet.

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.

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); calculado de la siguiente manera:

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

La nota mínima aprobatoria es once (11). Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 se redondeará a la unidad entero inmediato superior. (Art. 130).

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Documentales

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

8.2. Fuentes Bibliográficas

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

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

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

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

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

8.3. Fuentes Hemerográficas

Latindex (2007) Ciencia del Suelo. Argentina

8.4. Fuentes Electrónicas

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

Huacho, junio del 2020



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

M(o) Ing. Sleyther Arturo De La Cruz Vega
(Código del Docente)