



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje				Clave
Laboratorio de suelos II				IC595
Modalidad	Tipo	Área de formación	Créditos	
Escolarizada	Taller	Área de formación básica particular obligatoria	4	
Prerrequisito	Correquisito	Eje		
N/A	Simultáneo o posterior a mecánica de suelos II	Academia de ciencias de la ingeniería civil		
Horas teoría	Horas práctica	Horas totales		
0	60	60		
Ubicación	Módulo al que pertenece			
5° semestre	Diseño de obra civil			
Departamento	Academia a la que pertenece			
Ciencias exactas	Ingeniería civil aplicada			

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Objetivo

El alumno analizará y obtendrá el criterio para prescribir la realización de pruebas en función del tipo de suelo. Tendrá la capacidad para la interpretación de los resultados de las pruebas realizadas y establecerá criterios para el desarrollo del diseño de las estructuras civiles en las vías terrestres

Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado

Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 3. Analizar e interpretar datos y utilizando el método científico para establecer conclusiones.	Intermedio

Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje

Competencia 1: planea protocolo de experimentación.

Competencia 2: analiza resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA

Visita a una obra de terracería en proceso

Desarrolla el criterio para ubicar donde y como se realizan los muestreos (calas o sondeos) en una obra de terracerías en proceso.

Determinación de masas volumétricas

Comprende la conceptualización y significado de masa volumétrica natural, masa volumétrica seca suelta y masa volumétrica compacta del suelo, así como su variación volumétrica.

Determina el contenido de humedad de la masa del suelo, las densidades absolutas relativas, absorción y porosidad, tanto en suelos gruesos como suelos finos.

Ensaye CBR y expansividad del suelo

Comprende el acomodo de los suelos a distintos grados de energía de compactación, así como su comportamiento ante el intemperismo, después de ser compactado y su grado de expansividad al haber sido sometido a saturación.

Determinación de compactación AASHTO estándar y modificada.

Analiza el procedimiento de compactación de los suelos ante la presencia de cargas comunes o extraordinarias, ya que en los últimos años se ha incrementado el número de vehículos y su capacidad de arrastre.

Determinación de Masas volumétricas compactas mediante carga estática (PORTER) y carga dinámica (PROCTOR).

Aplica para diferenciar la compactación a los distintos tipos de suelos, si son granulares o cohesivos.

Ensaye de penetración estándar (SPT) y ensaye de placa o capacidad portante del suelo.

Aplica para cuantificar la resistencia del suelo, clasificación del mismo y determinar su capacidad portante, mediante el análisis de las propiedades ingenieriles del suelo y su aplicación a los problemas geotécnicos.

Portafolio de evidencias

conteniendo las memorias de las prácticas realizadas con los datos y resultados obtenidos de los análisis efectuados a los distintos tipos de suelos, fundamentando el procedimiento en las normas de calidad de los materiales de construcción.





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: Visita a una obra de terracerías en proceso.

Objetivo de la unidad temática: Desarrolla el criterio para ubicar dónde y cómo se realizarán los muestreos (calas o sondeos) en una obra de terracerías en proceso.

Introducción: Genera la capacidad para evaluar los procesos ejecutivos de las distintas capas que conforman un pavimento, así como el conocimiento para realizar los muestreos en campo (labrado de calas o sondeos) y su medición mediante los distintos procesos físicos como son : método de la probeta, el equipo denominado “trompa de elefante o el método de cono, para poder determinar el grado de acomodo de las partículas del suelo y su resistencia ante la presencia de carga mediante un acomodo artificial que puede ser por medio de carga estática o dinámica, ya que, dependiendo del desempeño del suelo, éste se utilizará en las obras de ingeniería puesto que esta unidad de aprendizaje se relaciona con otras del plan de estudios, como son Mecánica de suelos I y II, Laboratorio de suelos I y Laboratorio de Pavimentos, Geología y Cimentaciones.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
<p>1.-Visita a una obra de terracerías en proceso.</p> <p>1.1. Identificación de la zona de muestreo. 1.2. Muestreo en campo (labrado de calas) mediante el uso de la probeta, el equipo “Trompa de elefante” o el método de cono 1.3. Secado, disgregado y cuarteo de materiales.</p>	<p>El alumno seleccionará las muestras de material (materia prima del curso) para practicarles los ensayos de calidad correspondientes para conocer las propiedades de los suelos. El alumno preparará las muestras de suelo (secado y disgregado del suelo), para poderlas utilizar en las pruebas índice del suelo.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>1.- Describir la norma que ampara la práctica y su objetivo. 2.- Dar a conocer el equipo necesario para el procedimiento de la práctica y su funcionamiento. 3.- Enunciar los procedimientos de la práctica. 4.- Explicar el procedimiento del cálculo del ensayo y la interpretación de los resultados. 5.- Vigilar la correcta realización del ensaye e intervenir cuando sea necesario</p>	<p>1.- Seleccionar el equipo, limpiarlo y calibrarlo. 2.- Preparar la muestra de suelo para analizarla. 3.- Desarrollar los procedimientos del ensayo. 4.- Medir y pesar las muestras derivadas del ensayo 5.- Registrar los datos obtenidos 6.- Realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados correspondientes. 7.- Recoger el equipo y limpiar el área de trabajo.</p>	<p>a) El alumno manejará con precisión el equipo que se utilizará en el ensayo. b) Anotará con exactitud los datos obtenidos. c) Deberá realizar los cálculos cuidadosamente para obtener resultados reales. d) Disponibilidad de trabajo colaborativo</p>	<p>laptop, video proyección, pintarrón. Cuaderno de notas calculadora Equipo de laboratorio (dependerá del tipo de ensaye que se vaya a realizar)</p>	<p>8 horas</p>

Unidad 2: Determinación de masas volumétricas.

Objetivo de la unidad temática: Comprende la conceptualización y significado de masa volumétrica natural, masa volumétrica seca suelta del suelo, masa volumétrica compacta, así como su variación volumétrica. La humedad del suelo y su importancia, índice de vacíos, porosidad y absorción del suelo.

Introducción: Determina el contenido de humedad de la masa del suelo, el índice de vacíos entre partículas de los sólidos, ya que este concepto determina la variación volumétrica que existe entre masa volumétrica en su estado natural, masa volumétrica seca suelta y masa volumétrica compacta. Densidades absolutas relativas, absorción y porosidad, tanto en suelos gruesos como suelos finos.



Contenido temático		Producto de la unidad temática		
<p>2- Determinación de masas volumétricas.</p> <p>2.1. Masa volumétrica seca suelta 2.2. Masa volumétrica de los suelos en su estado natural 2.3. Determinación del contenido de humedad 2.4. Determinación de densidades absolutas relativas en suelos gruesos y suelos finos, así como absorción y porosidad en suelos gruesos.</p>		  DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS		
<p>El alumno seleccionará y preparará las muestras de material para practicarles los ensayos de calidad correspondientes para conocer las propiedades de los suelos tales como: Densidad natural del suelo, Masa volumétrica seca suelta. Contenido de humedad del suelo. Densidad absoluta relativa de suelos gruesos y finos, absorción y porosidad del suelo grueso. Se evidenciará la práctica con la hoja de cálculo correspondiente y la memoria del proceso.</p>				
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
1.- Describir la norma que ampara la práctica y su objetivo. 2.- Dar a conocer el equipo necesario para el procedimiento de la práctica y su funcionamiento. 3.- Enunciar los procedimientos de la práctica. 4.- Explicar el procedimiento del cálculo del ensayo y la interpretación de los resultados. 5.- Vigilar la correcta realización del ensayo e intervenir cuando sea necesario	1.- Seleccionar el equipo, limpiarlo y calibrarlo. 2.- Preparar la muestra de suelo para analizarla. 3.- Desarrollar los procedimientos del ensayo. 4.- Medir y pesar las muestras derivadas del ensayo 5.- Registrar los datos obtenidos 6.- Realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados correspondientes. 7.- Recoger el equipo y limpiar el área de trabajo.	a) El alumno manejará con precisión el equipo que se utilizará en el ensayo. b) Anotará con exactitud los datos obtenidos. c) Deberá realizar los cálculos cuidadosamente para obtener resultados reales. d) Disponibilidad de trabajo colaborativo	laptop, video proyección, pintarrón. Cuaderno de notas calculadora Equipo de laboratorio (dependerá del tipo de ensaye que se vaya a realizar)	12 horas

Unidad 3: Determinación de Masa volumétrica compactas mediante carga estática (PORTER) y carga dinámica (PROCTOR).	
<p>Objetivo de la unidad temática: Aplica para diferenciar la compactación a los distintos tipos de suelos, si son granulares o cohesivos.</p> <p>Introducción: Desarrolla los procesos de acomodo de las partículas del suelo para obtener su mejor desempeño ante la presencia de cargas, logrando dicho acomodo mediante el proceso de carga estática el cual se denomina PORTER, y el método mediante carga dinámica, PROCTOR. Cada proceso será aplicable dependiendo del tipo de suelo con el que se pretenda trabajar, si es un suelo granular, se aplicará el proceso por carga estática, mientras que, si se presenta un suelo cohesivo, se aplicará el método de carga dinámica.</p>	
Contenido temático	Producto de la unidad temática
<p>3.- Determinación de masas volumétricas compactas PORTER y PROCTOR.</p> <p>3.1. Determinación de masa volumétrica compacta por carga estática, PORTER. 3.2. Determinación de masa volumétrica compacta por carga dinámica, PROCTOR.</p>	<p>El alumno seleccionará y preparará las muestras de material para practicarles los ensayos de calidad correspondientes para conocer las propiedades de los suelos tales como: Masa volumétrica compacta por carga estática, PORTER y masa volumétrica compacta por carga dinámica, PROCTOR. Se evidenciará la práctica con la hoja de cálculo correspondiente y la memoria del proceso</p>
  DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
1.- Describir la norma que ampara la práctica y su objetivo. 2.- Dar a conocer el equipo necesario para el procedimiento de la práctica y su funcionamiento. 3.- Enunciar los procedimientos de la práctica. 4.- Explicar el procedimiento del cálculo del ensayo y la interpretación de los resultados. 5.- Vigilar la correcta realización del ensayo e intervenir cuando sea necesario	1.- Seleccionar el equipo, limpiarlo y calibrarlo. 2.- Preparar la muestra de suelo para analizarla. 3.- Desarrollar los procedimientos del ensayo. 4.- Medir y pesar las muestras derivadas del ensayo 5.- Registrar los datos obtenidos 6.- Realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados correspondientes. 7.- Recoger el equipo y limpiar el área de trabajo.	a) El alumno manejará con precisión el equipo que se utilizará en el ensayo. b) Anotará con exactitud los datos obtenidos. c) Deberá realizar los cálculos cuidadosamente para obtener resultados reales. d) Disponibilidad de trabajo colaborativo	Laptop, video proyección, pintarrón. Cuaderno de notas calculadora Equipo de laboratorio (dependerá del tipo de ensayo que se vaya a realizar)	8 horas

Unidad 4: Determinación de compactación AASHTO estándar y modificada.

Objetivo de la unidad temática: Analiza el comportamiento de los procesos de compactación de los suelos ante la presencia de cargas comunes o extraordinarias, ya que en los últimos años se ha incrementado el número de vehículos y su capacidad de arrastre.

Introducción: Genera procesos de compactación que ayudarán al suelo a lograr el acomodo de sus partículas para brindar un mejor desempeño de su capacidad ante la presencia de cargas, ya que se puede enfrentar éste a cargas comunes, sin embargo en los últimos años, se han incrementado los parque vehiculares y la capacidad de arrastre de los vehículos son mayores y constantes, por lo que se pretende incrementar su capacidad de carga y la vida útil de la obra.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
4.- Determinación de compactación AASHTO estándar y modificada. 4.1. Determinación de compactación AASHTO estándar. 4.2. Determinación de compactación AASHTO modificada.	El alumno seleccionará y preparará las muestras de material para practicarles los ensayos de calidad correspondientes para conocer el método de compactación AASHTO estándar y AASHTO modificada. Se evidenciará la práctica con la hoja de cálculo correspondiente y la memoria del proceso.



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
1.- Describir la norma que ampara la práctica y su objetivo. 2.- Dar a conocer el equipo necesario para el procedimiento de la práctica y su funcionamiento. 3.- Enunciar los procedimientos de la práctica. 4.- Explicar el procedimiento del cálculo del ensayo y la interpretación de los resultados. 5.- Vigilar la correcta realización del ensayo e intervenir cuando sea necesario	1.- Seleccionar el equipo, limpiarlo y calibrarlo. 2.- Preparar la muestra de suelo para analizarla. 3.- Desarrollar los procedimientos del ensayo. 4.- Medir y pesar las muestras derivadas del ensayo 5.- Registrar los datos obtenidos 6.- Realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados correspondientes. 7.- Recoger el equipo y limpiar el área de trabajo.	a) El alumno manejará con precisión el equipo que se utilizará en el ensayo. b) Anotará con exactitud los datos obtenidos. c) Deberá realizar los cálculos cuidadosamente para obtener resultados reales. d) Disponibilidad de trabajo colaborativo	Laptop, video proyección, pintarrón. Cuaderno de notas calculadora Equipo de laboratorio (dependerá del tipo de ensayo que se vaya a realizar)	12 horas



unidad temática 5: Ensayo CBR y expansividad del suelo

Objetivo de la unidad temática: comprende el acomodo de los suelos a distintos grados de energía de compactación, así como su comportamiento ante el intemperismo, después de ser compactado y su grado de expansividad al haber sido sometido a saturación.

Introducción: Desarrolla el proceso de acomodo de las partículas del suelo mediante distintos grados de energía, para posteriormente ser sometido el suelo a un proceso de saturación y conocer el grado de expansividad que presentan sus partículas en un tiempo determinado y finalmente ser sometido dicho suelo a un proceso de aplicación de carga para medir la capacidad para soportar la penetración toda vez que ha sido compactado y saturado.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
5.- Ensayo CBR y expansividad del suelo. 5.1. Método CBR california 5.2. Expansividad del suelo		 <p>El alumno seleccionará y preparará las muestras de material para practicarles los ensayos de calidad correspondientes para conocer el acomodo del suelo mediante distintos grados de energía, la capacidad de carga después de haber sido compactado y saturado por un tiempo determinando y el grado de expansividad que presenta al ser sometido a saturación. Se evidenciará la práctica con la hoja de cálculo correspondiente y la memoria del proceso</p>		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
1.- Describir la norma que ampara la práctica y su objetivo. 2.- Dar a conocer el equipo necesario para el procedimiento de la práctica y su funcionamiento. 3.- Enunciar los procedimientos de la práctica. 4.- Explicar el procedimiento del cálculo del ensayo y la interpretación de los resultados. 5.- Vigilar la correcta realización del ensayo e intervenir cuando sea necesario	1.- Seleccionar el equipo, limpiarlo y calibrarlo. 2.- Preparar la muestra de suelo para analizarla. 3.- Desarrollar los procedimientos del ensayo. 4.- Medir y pesar las muestras derivadas del ensayo 5.- Registrar los datos obtenidos 6.- Realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados correspondientes. 7.- Recoger el equipo y limpiar el área de trabajo.	a) El alumno manejará con precisión el equipo que se utilizará en el ensayo. b) Anotará con exactitud los datos obtenidos. c) Deberá realizar los cálculos cuidadosamente para obtener resultados reales. d) Disponibilidad de trabajo colaborativo	Laptop, video proyección, pintarrón. Cuaderno de notas calculadora Equipo de laboratorio (dependerá del tipo de ensayo que se vaya a realizar)	8 horas

Unidad temática 6: Ensaye de penetración estándar (SPT) y ensaye de placa o capacidad portante del suelo.

Objetivo de la unidad temática: Aplica para cuantificar la resistencia del suelo, clasificación del mismo y determinar su capacidad portante, mediante el análisis de las propiedades ingenieriles del suelo y su aplicación a los problemas geotécnicos.

Introducción: Desarrolla el proceso de identificación estratigráfica del suelo, sus propiedades, y su capacidad de resistencia o capacidad portante, ante la presencia de cargas aplicadas al suelo sobre todo en la construcción de cimentaciones de obras civiles.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
5.- Ensaye de penetración estándar (SPT) y ensaye de placa o capacidad portante del suelo. 5.1. Método de penetración estándar (SPT) 5.2. Método de placa o capacidad portante del suelo.	El alumno seleccionará y preparará las muestras de material para practicarles los ensayos de calidad correspondientes para conocer la resistencia del suelo, su clasificación estratigráfica y su capacidad



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

			portante. Se evidenciará la práctica con la hoja de cálculo correspondiente y la memoria del proceso	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
1.- Describir la norma que ampara la práctica y su objetivo. 2.- Dar a conocer el equipo necesario para el procedimiento de la práctica y su funcionamiento. 3.- Enunciar los procedimientos de la práctica. 4.- Explicar el procedimiento del cálculo del ensayo y la interpretación de los resultados. 5.- Vigilar la correcta realización del ensayo e intervenir cuando sea necesario	1.- Seleccionar el equipo, limpiarlo y calibrarlo. 2.- Preparar la muestra de suelo para analizarla. 3.- Desarrollar los procedimientos del ensayo. 4.- Medir y pesar las muestras derivadas del ensayo 5.- Registrar los datos obtenidos 6.- Realizar los cálculos necesarios para obtener los resultados correspondientes. 7.- Recoger el equipo y limpiar el área de trabajo.	a) El alumno manejará con precisión el equipo que se utilizará en el ensayo. b) Anotará con exactitud los datos obtenidos. c) Deberá realizar los cálculos cuidadosamente para obtener resultados reales. d) Disponibilidad de trabajo colaborativo	Laptop, video proyección, pintarrón. Cuaderno de notas calculadora Equipo de laboratorio (dependerá del tipo de ensayo que se vaya a realizar) 	8 horas

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

La unidad de aprendizaje deberá de contener entre otros, los criterios de evaluación de conformidad con lo establecido en el Art. 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la unidad de aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido en los artículos 10, 12, 20 y 25 del Reglamento General de evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara

Criterios generales de evaluación:

Se deberá de aprobar la evaluación de cada evidencia, además de cumplir con el 70% de las mismas aprobadas para acreditar el curso. Se realizarán investigaciones correspondientes a cada una de las unidades temáticas contenidas en esta unidad de aprendizaje. Además de cubrir con los siguientes porcentajes:

Trabajo colaborativo 25%

Manejo de equipo 25%

Memorias de prácticas y hojas de cálculo 25%

Examen 25%

Evidencias o Productos

Competencia 1: planea protocolo de experimentación.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera	Lo logra	Parcialmente lo logra	No lo logra
El alumno planea protocolos de experimentación.	Planea protocolos de experimentación.	Evalúa los protocolos de experimentación.	Planea los protocolos de experimentación, determinando la viabilidad de estos en	Describe los protocolos de experimentación.	No capaz de planear protocolos de experimentación.



			términos de los recursos disponibles.		
Competencia 2: analiza resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.					
Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera	Lo logra	Parcialmente lo logra	No lo logra
El alumno analiza resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.	Analiza los resultados de la experimentación y emite conclusiones congruentes con los objetivos.	Formula una metodología para obtener resultados experimentales que le encaminen a obtener conclusiones.	Analiza los resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.	Interpreta los resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.	No analiza los resultados experimentales y emite conclusiones congruentes con los objetivos.
Producto final					
Descripción			Evaluación		
Título: Portafolio de evidencias de las memorias con las hojas de cálculo de los ensayos de los suelos y su aplicación a la ingeniería.			Criterios de fondo: Portada, Introducción, Contenido y Conclusión. Criterios de forma: Presentación en digital en la fecha establecida en el encuadre de la materia.		Ponderación
Objetivo: Presentar los análisis de cálculo de cada uno de los ensayos de una forma ordenada y resuelto correctamente, mediante el portafolio de evidencias.					25%
Caracterización Se presentará el portafolio de evidencias con todas las memorias y hojas de cálculo de los distintos ensayos o pruebas índice aplicadas a los diferentes tipos de suelos mediante su proceso indicado en cada una de las normas de calidad señaladas por la normativa SCT.					

Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
Trabajo colaborativo	Alto nivel de participación entre alumnos, sin importar condiciones de género o diferencias culturales, presentar capacidad de resolución de actividades y/o problemas relativos al tema que se esté desarrollando.	25%
Manejo de equipo	capacidad en el manejo del equipo a utilizar en los ensayos, tales como; calibración del equipo, medición, pesaje de materiales.	25%
Elaboración de las hojas de cálculo y memorias del proceso	Registro de datos obtenidos y cálculo del proceso, realizarlo con sumo cuidado y veracidad.	25%

6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Juárez Badillo, Eulalio	2010	Mécanica de suelos tomo II : teoría y aplicaciones de la mecánica de suelos		624.1513 JUA 2010
Crespo Villalaz, Carlos	2006	Mecánica de suelos y cimentaciones		624.1513 CRE 2017
SCT	2005	Manual de Laboratorio de suelos		https://normas.imt.mx/normativa/M-MMP-1-11-08.pdf
Referencias complementarias				
Das, Braja M.	2006	Principios de ingeniería de cimentaciones		624.15 DAS 2006
SCT		Normas generales de Construcción		https://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Libros-biblioteca-Normas/LIB000-6.pdf



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

7. DESARROLLO DE LA UA	
Perfil del profesor	
Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería o carreras afines, especializado en el área de los suelos para ingeniería.	
Profesores que imparten la UA	
Ma. Teresa Núñez Gutiérrez Héctor Javier Rendón Contreras	
Desarrollo de la UA	Fecha de elaboración o revisión
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil Dr. Héctor Javier Rendón Contreras Ing. Sergio Pedroza Ruciles	Elaboración junio 2016 1ra Revisión junio 2021
Órgano Colegiado que aprobó la UA	
Colegio Departamental de Ciencias Exactas	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS