



PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS
PLAN DE ESTUDIOS F2
GEOLOGÍA

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Espacio Educativo: Facultad de Ingeniería						
Licenciatura: Ingeniería Civil Año de aprobación por el Consejo Universitario:				Área de docencia: Geotecnia		
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno		Fecha:		Programa elaborado por: Ing. Felipe Trejo Gómez		Programa revisado por: Dr. René Muciño Castañeda
				Fecha de elaboración : 23 de septiembre 2009		
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de curso	Núcleo de formación
L41308	4.0	0.0	4.0	8	Obligatorio	Sustantivo
Unidad de Aprendizaje Antecedente Ninguna				Unidad de Aprendizaje Consecuente Ninguna		
Programas educativos o espacios académicos en los que se imparte: Licenciatura en Ingeniería Civil						



II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

La geología interviene en todos los trabajos de ingeniería civil ya que los estratos de cimentación siempre son diferentes para cualquier obra de ingeniería. El ingeniero ha de conocer bien la relación existente entre la geología del sitio de construcción y el diseño. La geología del emplazamiento se estudia a través de la observación de los rasgos naturales *in situ* sobre la base de un gran acervo de conocimientos y experiencia. La geología es el punto de arranque de todos los estudios sobre el sitio de la obra y de todos los trabajos geotécnicos.

El alumno de ingeniería civil obtendrá un entendimiento del impacto de la geología en la planeación, diseño, construcción y conservación y mantenimiento de cualquier proyecto de ingeniería. Los temas tratan en cinco partes: la primera es una síntesis de las partes esenciales de la geología, la segunda, de las aplicaciones de la geología a todos los trabajos que anteceden a la construcción, la tercera, trata de la aplicación de la geología a las diferentes ramas de la ingeniería civil, la cuarta, expone problemas especiales de ingeniería que pueden ser resueltos por el conocimiento de geología, y la quinta, el impacto que tienen las obras de ingeniería civil sobre la superficie del planeta, pues los ingenieros civiles se pueden considerar como los administradores de la superficie de la Tierra.

El curso proporciona la oportunidad para la interacción cooperativa y productiva de dos disciplinas, la geología y la ingeniería civil, para resolver problemas actuales.

La evaluación de las competencias adquiridas sigue una aproximación integral y dinámica. Incluye la integración entre teoría y práctica, la valoración de los desempeños de síntesis y aplicación de contenidos en casos de índole profesional.

La evaluación comprende la solución de ejercicios numéricos con una sola respuesta correcta y problemas de diseño con diversas técnicas válidas de solución por medio de ocho tareas extra clase de estudio de caso y tres exámenes de aplicación directa de conceptos, ecuaciones y métodos.



III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DEL DOCENTE	DEL ALUMNO
<p>Además de cumplir con los lineamientos de la Legislación Universitaria, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">Establecer las políticas del curso, contenidos temáticos y criterios de evaluación.Respetar el horario del curso y la forma de evaluarlo.Asesorar y guiar el trabajo de las unidades de aprendizaje.Retroalimentar el trabajo de los alumnos.Fomentar la creatividad en los alumnos a través del desarrollo de proyectos.Preparar material y utilizar estrategias que permitan alcanzar los propósitos del curso.Asistir a todas las sesiones y estar a tiempo.Mantener el control dentro del aula y fomentar el trabajo en equipo.Mantener una actitud de respeto y tolerancia a los discentes.Considerar los criterios que se evalúan en el proceso de apreciación estudiantil.	<p>Además de cumplir con los lineamientos de la Legislación Universitaria, deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">Asistir puntualmente.Contar con la asistencia establecida en el reglamento de Facultades:<ul style="list-style-type: none">80% para examen ordinario60% para examen extraordinario30% para examen a título de suficienciaCumplir con las actividades asignadas entregando con calidad, en tiempo y forma: las tareas, investigaciones, proyectos, prácticas, reportes y trabajos en general.Participar activa y críticamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Que el alumno adquiera los fundamentos de la geología necesarios para el análisis y evaluación en emplazamiento del proyectos de ingeniería civil.

Lo anterior, con el fin de que el alumno disponga de los elementos necesarios para manejar los distintos criterios de la geología en las áreas de la ingeniería en general en el diseño de proyectos, perfeccionar los existentes y a diseñar, desarrollar investigación tanto en campo como en laboratorio sobre el efecto de los aspectos geológicos en el diseño y construcción de cualquier obra civil.



V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Al concluir el curso el alumno será capaz de: 1) identificar los minerales, rocas y suelos que se presentan por lo común en las obras de ingeniería civil, por medio de los conceptos fundamentales aceptados; 2. Describir, diseñar e interpretar los estudios preliminares de la investigación del sitio y de los programas de exploración y muestro para diferentes tipos de suelo y rocas. 3. Determinar y resolver los efectos de los procesos de erosión, transporte y depósito relacionados con la morfología de la corteza terrestre que afectan las obras de ingeniería civil. Describir la relación entre la geología y los trabajos de la ingeniería civil para la solución de problemas.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

En el sector público, privado y social en las áreas de investigación, docencia y desarrollo profesional.

VII. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Aula, sala de cómputo, laboratorio, campo y otros.

VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de competencia I. CONCEPTOS FUNDAMENTALES
Unidad de competencia II. INGENIERÍA GEOLÓGICA
Unidad de competencia III. ESTUDIOS PRELIMINARES
Unidad de competencia IV. EXPLORACIÓN
Unidad de competencia V. MINERALOGÍA Y PETROGRAFÍA



<p>Unidad de competencia VI. GEO HIDROLOGÍA</p> <p>Unidad de competencia VII. ESTRUCTURAS GEOLÓGICAS</p> <p>Unidad de competencia VIII. GEOLOGÍA APLICADA EN TRABAJOS DE INGENIERÍA CIVIL</p> <p>Unidad de competencia IX. INGENIERÍA GEOLÓGICA Y PROCESOS DE LA TIERRA.</p> <p>Unidad de competencia X. PROBLEMAS GEOLÓGICOS ORIGINADOS POR EL HOMBRE.</p>

IX. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I: Conceptos fundamentales	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Indicar la importancia de la geología y la geotecnia en la ingeniería civil. Aplicar los principios básicos de la geología y usar la información geológica necesaria para determinar la factibilidad de construcción de una obra civil.	1.1 La corteza de la tierra. 1.2 Rocas y minerales. 1.3 El ciclo geológico. 1.4 La secuencia geológica. 1.5 Mapas geológicos. 1.6 Trabajos geológicos de campo.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.	Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap. 1, Leggat y Karrow, cap. 1 González de Vallejo, cap. 1.	Tiempo destinado: 4 horas	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	



<p>Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.</p>	<p>Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica</p> <p>Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.</p>	<p>Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.</p>
--	--	--

UNIDAD DE COMPETENCIA II: Ingeniería geológica	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
<p>Aplicar las propiedades mecánicas para usar los materiales de la corteza terrestre</p>	<p>2.1 Rocas; naturaleza y estructura. 2.2 Minerales. 2.3 Suelos; origen y depositación. 2.4 Geomorfología. 2.5 Patrones de drenaje y densidad. 2.6 Aguas superficial y subterránea. Clima.</p>	<p>Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.</p>	<p>Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.</p>
<p>Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.</p>	<p>Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual,</p> <p>Bibliografía: : Johnson y de Graff, cap. 1, Leggat y Karrow, caps. 2-7 González de Vallejo, cap. 2.</p>	<p>Tiempo destinado: 12 horas</p>	



CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.	Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA III: Estudios preliminares	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Identificar los factores económicos del trabajo preliminar. Evaluar el sitio en forma preliminar. Describir la geología regional. Analizar levantamientos geológicos. Reunir e interpretar información geológica.	3.1 Elementos de la investigación geológica. 3.2 Planeación de la investigación. 3.3 Colección de datos. 3.4 Técnicas de análisis de datos. 3.5 Tipos de investigación. 3.6 Estudios regionales. 3.7 Sondeos de prueba y muestreo. 3.8 Utilización de resultados.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.		Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap. 2, Leggat y Karrow, caps. 8- 9. González de	Tiempo destinado: 4 horas



	Vallejo, cap. 3.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.	Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA IV: Exploración	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Describir la importancia de la investigación superficial.	4.1 Pozos a cielo abierto, lumbreras y túneles. 4.2 Barrenación de prueba de gran diámetro. 4.3 Utilización de resultados. 4.4 Geofísica aplicada. 4.5 Métodos magnéticos. 4.6 Métodos sísmicos. 4.7 Métodos gravimétricos. 4.8 Métodos eléctricos. 4.9 Geofísica y agua freática. 4.10 Costo de la investigación superficial.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.		Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap. 2, 6 y 7,	Tiempo destinado: 8 horas



	Leggat y Karrow, caps. 10-11. González de Vallejo, cap. 4.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.	Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA V: Mineralogía y petrografía	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Identificar y aplicar los minerales, rocas y suelos más comunes en las obra de ingeniería civil.	5.1 Mineralogía física, química y óptica. 5.2 Constitución mineral y textura de rocas 5.3 Roca intacta y masas de roca. 5.4 Clasificación de rocas 5.5 Propiedades físicas y mecánicas de rocas. 5.6 Propiedades físicas y mecánicas de suelos.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.		Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual,	Tiempo destinado: 4 horas



	Bibliografía: Johnson y de Graff, cap.4, Leggat y Karrow, caps. 12-17. González de Vallejo, cap. 5-6.	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.	Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA VI: Geo hidrología	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Explicar la ocurrencia y la influencia del agua subterránea. .	6.1 Características del agua superficial y subterránea. 6.2 Influencia de la naturaleza de la roca. 6.3 Influencia de la estructura geológica. 6.4 Movimiento del agua subterránea. 6.5 Permeabilidad. 6.6 Importancia en la ingeniería civil.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas:		Recursos requeridos:	Tiempo destinado:



Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.	Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap.5, Leggat y Karrow, caps.8 y 16. González de Vallejo, cap. 5-6.	4 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.	Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA VII: Estructuras geológicas	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Describir las estructuras primarias y secundarias de las rocas y su relación con la corteza terrestre Explicar la importancia de los plegamientos en ingeniería civil.	7.1 Estructuras geológica de rocas ígneas. 7.2 Estructuras secundarias. 7.3 Discontinuidades. 7.4 Pliegues. 7.5 Fallas.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva,



			constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.	Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap.5, Leggat y Karrow, caps.8 y 16. González de Vallejo, cap. 5-6.	Tiempo destinado: 4 horas aula	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO	PRODUCTOS	
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.	Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.	

UNIDAD DE COMPETENCIA VIII: Geología aplicada en trabajos de ingeniería civil	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Aplicar la geología en obras de ingeniería civil.	8.1 Materiales: suelos y rocas. 8.2 Excavaciones a cielo abierto. 8.3 Túneles. 8.4 Cimentaciones. 8.5 Puentes. 8.6 Presas 8.7 Inyecciones. 8.8 Abastecimiento de agua.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa.



	8.9 Canales. 8.10 Vías de comunicación. 8.11 Recuperación de tierras. 8.12 Erosión y sedimentación.		Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.		Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap.6-9, Leggat y Karrow, caps.17-42. González de Vallejo, cap. 7-14.	Tiempo destinado: 12 horas aula
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.		Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA IX: Ingeniería geológica y procesos de la tierra.	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Describir los grandes movimientos de tierra que constituyen los terremotos y fenómenos afines Y su relación con las obras civiles.	9.1 Volcanes y terremotos. 9.2 Seguridad, riesgo y pronóstico geológico. 9.3 Procesos inducidos por terremotos.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades Demostrar compromiso en la



	9.4 Tsunami.		solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.
Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.		Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual, Bibliografía: Johnson y de Graff, cap. 9, Leggat y Karrow, caps.46. González de Vallejo, cap. 7-14.	Tiempo destinado: 4 horas
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.		Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.	Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.

UNIDAD DE COMPETENCIA X: Problemas geológicos originados por el hombre	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes / Valores
Describir la combinación de sucesos naturales con las obras civiles.	10.1 Inundaciones. 10.2 Corrientes de lodos. 10.3 Desviaciones de agua. 10.4 Eliminación de desperdicios.	Solución de problemas. Interpretativas, creativas, organizativas e informáticas.	Cumplir con las actividades asignadas. Mostrar interés en el desarrollo de las actividades



	<p>10.5 Protección de taludes. 10.6 Explotación de agregados minerales. 10.7 Conservación del suelo. 10.8 Ecología y medio ambiente.</p>		<p>Mostrar compromiso en la solución de tareas. Tolerancia y participación activa. Disposición para el trabajo en equipo. Actitud propositiva, constructivista e innovadora.</p>
<p>Estrategias didácticas: Enseñanza directa (introducción, demostración, práctica guiada, práctica independiente) por parte del profesor o del alumno.</p>	<p>Recursos requeridos: Pintarrón y otros medios de presentación visual o audiovisual,</p> <p>Bibliografía: Johnson y de Graff, cap. 9, Leggat y Karrow, caps.47-49. González de Vallejo, cap. 15-19.</p>	<p>Tiempo destinado: 4 horas</p>	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
		DESEMPEÑO	PRODUCTOS
<p>Solución de ejercicios de síntesis y aplicación situada. Tareas de pruebas de ejecución solución de problemas. Solución de problemas de examen.</p>		<p>Solución correcta de los ejercicios y problemas que integren teoría y práctica</p> <p>Uso correcto del lenguaje. Claridad en la presentación oral y escrita, y logro de objetivos y propósitos.</p>	<p>Expediente con series de ejercicios resueltos y exámenes resueltos y calificados.</p>



X. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Además de cumplir con los lineamientos de la Legislación Universitaria, se considerarán las siguientes actividades con los porcentajes que se indican:

De acuerdo a las reglas de evaluación establecidas al inicio del curso, y considerando los elementos y las ponderaciones que ahí se señalan. Se aplicarán 3 exámenes parciales y alrededor de 10 tareas y trabajos dentro y fuera de clase, con una ponderación del 75% para exámenes y 25% para tareas y trabajos, para obtener la calificación del semestre.

El alumno estará exento de presentar examen final si la calificación semestral es mayor o igual que 8 puntos y observa una asistencia mayor o igual al 80%. En este caso, su calificación del curso será la semestral.

Tendrá derecho a presentar examen final ya sea ordinario, extraordinario o a título de suficiencia si su calificación semestral y su asistencia son mayores o iguales a 5 puntos y 80%, 4 puntos y 60%, y 3 puntos y 30%, respectivamente.

Para aprobar el curso, el alumno que presente examen final deberá obtener en éste una calificación de al menos 6 puntos, y de ser así, su calificación del curso se compondrá ponderando la calificación semestral y la del examen final al 67% y 33% respectivamente, o al 100% del examen, según convenga al alumno.

XII. REFERENCIAS

- Johnson, R.B., y J.V., de Graff, Principles de Engineering Geology, Wiley, Nueva York, 1998.
- Legget, R.F., y P.F., Karrow, Geología aplicada a la ingeniería civil, McGraw-Hill, México, 1986.
- CFE, Reglamento de las construcciones , parte geotecnia, México,
- Gonzáles Vallejo, L., Cord. Ingeniería Geológica, Pearson, Madrid, 2006.
- Puig de la Parra,j., Geología para ingenieros, UANL, Monterrey, 1973.
- GDF, Reglamento de Contrucciones para el D.F., Limusa, México, 2004.