UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: YACIMIENTOS MINERALES

DES:	Ingeniería					
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero de Minas y					
Programa(s) Educativo(s).	Metalurgista					
Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria					
Clave de la materia:	873					
Semestre:	7					
Área en plan de estudios (B, P, E):	Especifica					
Eje en currícula:	Ingeniería Aplicada					
Total de horas por semana:	3					
Teoría: Presencial o Virtual	3					
Laboratorio o Taller:	0					
Prácticas:	0					
Trabajo extra-clase:	0					
Créditos Totales:	3					
Total de horas semestre (x 16	48					
sem):						
Fecha de actualización:	Octubre 2022					
Prerrequisito (s):	Petrología					

PROPÓSITO DEL CURSO:

El estudio de este curso tiene por objeto presentar al estudiante los principios y datos fundamentales para el entendimiento de la génesis y exploración de los depósitos minerales y de los minerales asociados con ellos. De esta manera, se podrá significativamente mejorar la habilidad en la exploración del recurso no renovable, así como establecer las bases para diagnosticar los sitios más favorables de contener yacimientos sepultados a profundidad, a través del estudio superficial y obra directa.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1.Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

3. Competencias Especificas

Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Analiza la interacción entre los elementos técnicos, económicos, materiales y recursos humanos para la determinación de la viabilidad de un proyecto minero, aplicando siempre las diversas fases de planeación, organización, dirección y control en las operaciones mineras.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
1. Competencias	1. INTRODUCCIÓN	Concebir la	Ofrecer a los	Examen
Básicas	1.1 Generalidades	problemática de los	estudiantes el	escrito
	1.2 Problemática de los	recursos minerales	texto en español;	
	recursos minerales	no renovables y la	la presentación al	

	T	T		
Solución de	1.3 El papel de la Geología	necesidad de	estudiante de los	Examen
problemas:	Económica	entender de	temas a	práctico
Aplica diferentes		manera correcta la	desarrollar en el	•
técnicas de		geología del terreno	programa	Exposición
observación		para inferir	académico,	Ехробіоїоїї
pertinentes en la		adecuadamente la	mediante el	
solución de		información del	empleo de las	
problemas.		subsuelo.	técnicas	
Comunicación:	2. EL DESARROLLO D E	Sustenta el origen	audiovisuales al	
Demuestra habilidad	LAS	de formación de los	alcance de la	
de análisis y síntesis	TEORÍAS DE	minerales de	institución, así	
en los diversos	DEPOSITACIÓN DE LAS	rendimiento	como, la	
lenguajes.	MENAS	económico	correspondencia	
	2.1 Teoría hidrotermal	basándose en	de la información	
2. Competencias	2.2 Teoría magmática	teorías de	teórica a la	
Profesionales	2.3 Carbonatitas	depositación de las	práctica de	
		menas.	campo.	
Fundamentos	3. LOS FLUIDOS	Sustenta el origen		
Básicos para	FORMADORES DE MENA	de formación y		
Ingeniería y Ciencia:	3.1 El magma y los fluidos	comportamiento de		
Identificar, formular y	magmáticos	los fluidos		
resolver problemas	3.2 Los fluidos hidrotermales	formadores de		
complejos de	3.3 Las aguas meteóricas	menas.		
ingeniería aplicando	3.4 El agua del mar			
los principios de las	3.5 Las aguas congénitas			
ciencias básicas e	3.6 Los fluidos metamórficos			
Ingeniería.	3.7 Los veneros termales			
	3.8 Las aguas de minas			
		-		
2 Competencies	4. DEPOSITACIÓN DE LAS	Describe modos y		
3. Competencias	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS	mecanismos de		
3. Competencias especificas	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los	mecanismos de emplazamiento de		
especificas	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de	mecanismos de emplazamiento de las menas en una		
especificas Factibilidad técnica y	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de		
especificas Factibilidad técnica y económica de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros:	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática,		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales.		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales.		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los fluidos	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad somera	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad somera 5.5 La preparación del terreno	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad somera 5.5 La preparación del terreno 5.6 El control estructural	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		
especificas Factibilidad técnica y económica de proyectos mineros: Determina aspectos geológicos mineros regionales, hasta la cubicación de	4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS 4.1 Depositación de los yacimientos de segregación magmática 4.2 Depositación de Carbonatitas 4.3 Depositación a partir de fluidos hidrotermales 4.4 Texturas deposicionales 5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDOS FORMADORES DE MENA 5.1 La emigración del magma 5.2 Los orígenes de la porosidad y de la permeabilidad 5.3 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad 5.4 La emigración de los fluidos hidrotermales en profundidad somera 5.5 La preparación del terreno	mecanismos de emplazamiento de las menas en una depositación de yacimientos de segregación magmática, carbonatitas y de fluidos hidrotermales. Describe el ambiente que se propicia para que los fluidos migren a través de conductos que finalmente precipitarán la		

5.8 La permeabilidad secundaria o superpuesta 5.9 Los mecanismos del flujo hidrotermal 5.10 Ejemplos del control estructural 5.11 Fuentes de los componentes de los depósitos de mena 6. ALTERACIÓN DE LA ROCA ENCAJONANTE Y LOS MINERALES DE GANGA 6.1 Relación entre alteración, ganga y mineralización 6.2 Gradientes de temperatura, presión y composición 6.3 Reacciones entre las rocas encajonantes y los fluidos 6.4 Asociación de alteración de los datos de alteración	Fundamenta la manifestación de mineralización de mena a través de la modificación de la roca encajonante producida por los cambios de presión, temperatura y composición de los fluidos que acompañan a la mena.	
de alteración 6.6 Cuantificación de la descripción de alteración 6.7 Distribuciones de las asociaciones de alteración 6.8 Ganga 7. PARAGÉNESIS,	Demuestra las	
SECUENCIA PARAGENÉTICA Y ZONAMIENTO 7.1 Paragénesis 7.2 Secuencia paragenética 7.3 Zoneamiento 7.4 Ejemplo de zoneamiento regional 7.5 Ejemplo de zoneamiento distrital 7.6 Ejemplo de zoneamiento	asociaciones de la mena y de los minerales que la acompañan, así como, del orden de aparición de los minerales en base a sus relaciones texturales.	
8. ESTUDIOS DE GEOBAROMETRÍA, GEOTERMOMETRÍA E ISTÓPICOS 8.1 Geotermometría 8.2 Geobarometría 8.3 Estudios isotópicos	Demuestra las condiciones de presión y temperatura que prevalecieron durante la precipitación de los minerales formadores de mena, así como, de la aplicación de isótopos radiogénicos coadyuvantes en el desciframiento de los parámetros anteriores.	

9. LA CLASIFICACIÓN DE	Precisa los cambios
LOS DEPÓSITOS	que históricamente
MINERALES	ha sufrido el
	esquema de
	ordenamiento de
	los yacimientos
	minerales desde
	sus inicios hasta
	nuestros días.

FUENTES DE INFORMACIÓN

(Bibliografía, direcciones electrónicas)

- 1. Parck, Ch. (1964). Ore deposits. (2^a ed.). San Francisco USA. W. H. Freeman.
- 2. Bateman, A. (1968). Yacimientos Minerales de Rendimiento Económico. Barcelona España. Omega.
- 3. Volcanoes of the World. Mc Quire, B. And Kilburn, Ch. Ed. Thunder Bay PRESS. 1995
- 4. (1987). Glossary of Geology. EUA. American Geological Institute.
- 5. Geochemistry of Hydrothermal Ore Deposits. Barnes, H. Ll. Ed. Jhon Wiley and Sons
- 6. Faure, G. (1986). Principles of Isotope Geology. (2a. ed.). USA. Jhon Wily.
- 7. Geochemistry of Sedimentary Ore Deposits. Maynard, J.B. Ed. Springer-Verlag. New York, U.S.A.1983.
- 8. Kostenko, N.P. (1977). Geomorfología Estructural. México: Instituto de Geografía, UNAM.
- 9. Ragan, D. (1968). Structural geology, an introduction to geometrical techniques. (2^a ed.). New York USA. Jhon Wiley
- 10. Dana Texbook (1981) Manual de mineralogía. USA. John Wiley and Sons.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

(Criterios, ponderación e instrumentos)

Primera evaluación parcial:

- Examen escrito 40%
- Examen práctico 40%
- Exposición 20%

Segunda evaluación parcial:

- Examen escrito 40%
- Examen práctico 40%
- Exposición 20%

Tercera evaluación parcial:

- Examen escrito 40%
- Examen práctico 40%
- Exposición 20%

La acreditación del curso:

 Se integra con las 3 evaluaciones parciales las dos primeras tienen un peso cada una del 30% de la calificación final y la tercera evaluación un 40%.

Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria. La calificación mínima es de 6.0

LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.

Cronograma del avance programático

Objetos de estudio		Semanas														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. INTRODUCCIÓN																
2. EL DESARROLLO D E LAS TEORÍAS DE DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS																
3. LOS FLUIDOS FORMADORES DE MENA																
4. DEPOSITACIÓN DE LAS MENAS																
5. MOVIMIENTO DE LOS FLUÍDO S																

FORMADORES DE MENA								
6. ALTERACIÓN DE LA ROCA ENCAJONANTE Y LOS MINERALES DE GANGA								
7. PARAGÉNESIS, SECUENCIA PARAGENÉTICA Y ZONAMIENTO								
8. ESTUDIOS DE GEOBAROMETRÍA, GEOTERMOMETRÍA E ISTÓPICOS								
9. LA CLASIFICACIÓN DE LOS DEPÓSITOS MINERALES								