

SILABO

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-06-05-02		ASIGNATURA	Mineralogía	CARRERA(S)	Ingeniería en Geociencias
PERIODO ACADÉMICO	S1 2018		NIVEL	Quinto	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación Profesional		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTAL DE CRÉDITOS	4
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	3	LABORATORIO / PRACTICA	3	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	3
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	2	VIRTUALES	0	TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	144
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA	CÓDIGO		ASIGNATURA	CÓDIGO		
Geología	1084-02-03-02		Química inorgánica	1084-02-02-03		
	Escriba aquí					
2 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN			CONTEXUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS			
<p>La mineralogía es la rama de las geociencias que se encarga del estudio de las propiedades físicas y químicas de los minerales, la formación de estos en el medio endógeno y exógeno a través de procesos naturales. El conocer la estructura, composición, morfología y propiedades específicas de los minerales ha servido de ayuda al ser humano para mejorar su situación socio económica dado a que aprendió a utilizar una gran variedad de metales, que eran extraídos de los diversos minerales los mismos que se encuentran formando depósitos y yacimientos muy importantes, tanto metálicos como no metálicos. La Mineralogía sirve de soporte a otras disciplinas de las ciencias naturales y específicamente a las geociencias en la cuales existe una gran interrelación con la petrología, geofísica, planetología, cristalografía, física, química, biología, geología económica, geoquímica, ciencias de los materiales, entre otros.</p> <p>La mineralogía aplicada ha servido en la exploración de menas y depósitos. Además, su utilización y aplicación en los procesos industriales, por ejemplo, la fabricación de cemento mediante la mezcla de minerales como: zeolitas, carbonatos, arcillas y cuarzo. El conocimiento de los minerales por su uso como gemas y piedras preciosas. El estudio de los aspectos mineralógicos de la ciencia de materiales y de la física del estado sólido (rocas). Es de gran importancia conocer la clasificación de los minerales y las propiedades físico-químicas dado a que en el medio exógeno los minerales tienden a alterarse y a liberar metales y metaloides en el medio físico y biótico formando focos de contaminación natural o antrópica.</p>			<p>El conocimiento de las propiedades físicas y químicas minerales y su grado de alteración en el medio exógeno sirve para entender diferentes procesos geológicos su relación con la Geodinámica tiene dos aspectos principales: La geodinámica interna implica la formación de los minerales primarios y accesorios en tanto que la geodinámica externa analiza la alteración química y física de los minerales formando así minerales secundarios los cuales pueden desencadenar diferentes procesos y riesgos geológicos.</p> <p>La Prospección Geológica y la Mineralogía están estrechamente relacionadas ya que su conocimiento ayuda a describir de una manera estructurada las rocas a través del análisis de la Petrografía y las diferentes formaciones geológicas teniendo como producto final un mapa geológico que es la base para la Planificación y Gestión Territorial. De igual manera conocer a fondo la composición química de los minerales ayuda a entender la distribución de los elementos químicos en el suelo, agua y sedimentos siendo ampliamente aplicado en la Hidrogeología en el estudio de la contaminación de acuíferos debido a la actividad humana.</p> <p>La exploración de los Yacimientos Minerales en base al estudio de la Geoquímica a través del uso de los instrumentos y equipos de la Química Analítica ha sido de gran importancia para identificar zonas de alteración mineral a lo largo del país siendo un eje para el desarrollo económico del país. El Aprovechamiento Minero extensivo principalmente de minerales metálicos en el Ecuador ha producido zonas con pasivos ambientales que han estado degradando el medio ambiente y es ahí donde el conocimiento de los minerales y su concentración entre elementos mayores, menores y trazas es esencial para realizar una Evaluación del Impacto Ambiental en el medio físico y biótico para así, buscar un Saneamiento y Remediación Ambiental.</p>			

SILABO

3 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Estudiar los minerales que constituyen el medio físico de la corteza terrestre a través de: análisis cristalográficos, reconocimiento en visu y análisis de las propiedades físicas y químicas.		1) Estudiar las bases de la cristalografía y la estructura interna de los minerales. 2) Reconocer los diversos grupos de minerales en base a sus propiedades físicas. 3) Conocer la clasificación mineralógica en función de la estructura interna y composición química de los minerales. 4) Entender la importancia de la mineralogía en relación con los procesos geológicos internos y externos como una herramienta para el estudio de las Geociencias.			
COMPETENCIAS GENÉRICAS		COMPETENCIAS ESPECIFICAS			
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión. 11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 20. Compromiso con la preservación del medio ambiente.		2.1. Aprendizaje de los minerales metálicos en muestras de mano y de roca. 2.2. Aprendizaje de los minerales no metálicos en muestras de mano y de roca. 2.3. Reconocimiento de la asociación mineralógica en las rocas. 4.1. Aplicación sobre el conocimiento de los minerales en la geología económica. 4.2. Entendimiento sobre los procesos de alteración mineral como un desencadenante de procesos geológicos externos. 4.3. La alteración y degradación de minerales como un foco de contaminación química en el medio físico y biótico. 11.1. Conocimiento de herramientas digitales para el reconocimiento de minerales. 11.2. Elaboración de maquetas y dibujos de minerales como método de abstracción sobre minerales. 11.3. Aprendizaje sobre el uso de diversas herramientas geológicas para el reconocimiento de			
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA					
<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input checked="" type="checkbox"/>	Proyecto de investigación		
<input checked="" type="checkbox"/>	Debate	<input checked="" type="checkbox"/>	Redacción científica y técnica		
<input type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input checked="" type="checkbox"/>	Salida de campo académica		
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación final	<input type="checkbox"/>	Talleres		
<input checked="" type="checkbox"/>	Evaluación parcial	<input checked="" type="checkbox"/>	Tareas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Exposiciones	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de campo		
<input checked="" type="checkbox"/>	Investigación bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo grupal		
<input checked="" type="checkbox"/>	Lectura científica	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo individual		
<input checked="" type="checkbox"/>	Mesas de discusión	<input checked="" type="checkbox"/>	Visitas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---		
<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---		
<input type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---		
Los estudiantes podrán aprender a reconocer minerales metálicos y no metálicos mediante: 1) Charlas magistrales que muestren las características físicas y químicas de los minerales. También mesas de discusión donde los estudiantes podrán hablar sobre los diferentes minerales. 2) La lectura científica sobre todo de los descubrimientos de nuevos minerales o nuevos usos. Exposiciones sobre los principales minerales que son exportados e importados en el Ecuador. 3) Tareas dirigidas al aprendizaje de las características físicas de los minerales. 4) Salida de campo en el que el estudiante podrá aprender sobre la importancia del conocimiento mineralógico y su relación con la economía y planificación territorial. 5) Evaluaciones parciales y una final para ver la evolución en cuanto al reconocimiento de minerales.					
DOCENTE(S)					
NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN
Marco V. Simbaña Tasiguano	Máster en geología ambiental y recursos Geológicos	Docente	marco.simbana@ikiam.edu.ec	C	Miércoles de 09:00 a 11:00

4 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN				
PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTAJÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	40	4	Pruebas escritas de selección múltiple
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	40	4	Pruebas de reconocimiento de minerales en visu y fichas
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20	2	Trabajos escritos entregados y presentaciones
TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL		33	10	
SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	40	4	Pruebas escritas de selección múltiple
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	40	4	Pruebas de reconocimiento de minerales en visu y fichas
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	20	2	Trabajos escritos entregados y presentaciones
TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		33	10	
EVALUACIÓN FINAL		34	10	
TOTAL		100	10	
FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA				
Detalle	Tipo de bibliografía	Tipo de recurso	Ubicación	
1. Earth Materials: Introduction to Mineralogy and Petrology. Klein, C., & Philpotts A., Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-76115-4, 2012, 1era edición.	Básica	Digital	Libro en pdf	
2. Manual of Mineralogy (after James D. Dana), Klein C., Wiley, ISBN-10: 0471312665, 1998, 21va edición.	Básica	Digital	Libro en pdf	
3. Investigating Minerals, Rocks, and Fossils. Anderson M., Rosen Education Service, ISBN-10: 1615305009, 2011, 1era edición.	Básica	Digital	Libro en pdf	
4. Simon & Schuster's Guide to Rocks & Minerals. Prinz M., Harlow G., Peters J., Simon & Schuster, Inc., ISBN-10: 0671244175, 1978, 1era edición.	Básica	Físico	Libro personal	
5. Mineralogy Database.	Complementaria	Digital	http://webmineral.com/	
6. The mineral and gemstone kingdom	Complementaria	Digital	http://www.minerals.net/	
7. Minerales (app)	Complementaria	Digital	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do_apps.catalog_69	
8. The big mother	Complementaria	Vídeo	https://www.youtube.com/watch?v=bj_fdeZi6-M	
9. Catastro minero	Complementaria	Página web	http://geo.controlminero.gob.ec:1026/geo_visor/	
10. Cartas geológicas del Ecuador	Complementaria	Página web	http://www.geoinvestigacion.gob.ec/mapas/100K_r/HOJAS_GEOLOGICAS_100k/	
11. Empresa nacional minera	Complementaria	Página web	http://www.enamiep.gob.ec/	
12. American Mineralogist Crystal Structure Database	Complementaria	Página web	http://rruff.geo.arizona.edu/AMS/amcsd.php	

SILABO

5 CONTENIDOS									
N°	FECHA	UNIDAD	N° de horas	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	Semana 1	Unidad 1: Introducción a la mineralogía	6	1.1. Historia de la mineralogía 1.2. Definición y clasificación de los minerales 1.3. Estado cristalino de los minerales 1.4. Fundamentos de estructuras cristalinas 1.5. La hipótesis de GAIA 1.6. Análisis de rocas y minerales	Teórica (1.1. a 1.4.) Práctica (1.5. a 1.6.)	. Aprender sobre los minerales y su sistema cristalino . Conocer sobre la historia de los minerales y sus usos.	. Muestras de minerales y de rocas . Video y lectura sobre la hipótesis de GAIA	Diagnóstico teórico y práctico de rocas y minerales en visu	1, 2 y 8
2	Semana 2	Unidad 2: Introducción a la cristalografía	6	2.1. Sistemas de cristalización 2.2. Modificaciones de los cristales 2.3. Elaboración de maquetas de los sistemas cristalinos	Teórica (2.1. a 2.2.) Práctica (2.3.)	. Conocer sobre los sistemas de cristalización de los minerales. . Aprender sobre los agregados cristalinos y su crecimiento.	Páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	Elaboración de maquetas de los sistemas cristalinos	1, 2, 3, 5 y 12
3	Semana 3	Unidad 2: Introducción a la cristalografía	6	2.4. Clivaje 2.5. Irregularidades e imperfecciones de los cristales 2.6. Elaboración de maquetas de los sistemas cristalinos	Teórica (2.4. a 2.5.) Práctica (2.6.)	. Conocer sobre los sistemas de cristalización de los minerales. . Aprender sobre los agregados cristalinos y su crecimiento.	Páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	Elaboración de maquetas de los sistemas cristalinos	1, 2, 3, 5 y 12
4	Semana 4	Unidad 2: Introducción a la cristalografía	6	2.7. Agregados cristalinos y variedades amorfas 2.8. Elaboración de maquetas de los sistemas cristalinos	Teórica (2.7.) Práctica (2.8.)	. Conocer sobre los sistemas de cristalización de los minerales. . Aprender sobre los agregados cristalinos y su crecimiento.	Páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	Elaboración de maquetas de los sistemas cristalinos	1, 2, 3, 5 y 12
5	Semana 5	Unidad 3: Caracterización física de los minerales	6	3.1. Identificación física de minerales y sus propiedades 3.2. Composición química de los minerales. 3.3. Óptica de los minerales 3.4. Salida de recolección de muestras parte central de la provincia de Napo ("Y" de Narupa – Loreto)	Teórica (3.1. a 3.3.) Práctica (3.4.)	. Conocer las propiedades físicas de los minerales . Conocer la composición química de los minerales	Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	. Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas. . Evaluación de las unidades 1 y 2	2, 4, 5 y 7

SILABO

6	Semana 6	Unidad 4: Mineralogía descriptiva de los silicatos	6	<p>4.1. Clasificación mineral y estudio de los silicatos. Énfasis en los nesosilicatos y sorosilicatos.</p> <p>4.2. Características generales y criterios de clasificación de los silicatos. Énfasis en los nesosilicatos y sorosilicatos.</p> <p>4.3. Estructura y propiedades de los silicatos. Énfasis en los nesosilicatos y sorosilicatos.</p> <p>4.4. Ambientes genéticos de los silicatos.</p> <p>4.5. Descripción en visu de los Nesosilicatos y sorosilicatos.</p>	<p>Teórica (4.1. a 4.4.)</p> <p>Práctica (4.5.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Reconocer los silicatos y sus grupos . Conocer las características, estructura y propiedades de los silicatos. . Aprender sobre los ambientes genéticos de los silicatos 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<p>Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas</p>	2, 4, 5 y 7
7	Semana 7	Unidad 4: Mineralogía descriptiva de los silicatos	6	<p>4.6. Clasificación mineral y estudio de los silicatos. Énfasis en los ciclosilicatos e inosilicatos</p> <p>4.7. Características generales y criterios de clasificación de los silicatos. Énfasis en los ciclosilicatos e inosilicatos</p> <p>4.8. Estructura y propiedades de los silicatos. Énfasis en los ciclosilicatos e inosilicatos</p> <p>4.9. Ambientes genéticos de los silicatos.</p> <p>4.10. Descripción en visu de los ciclosilicatos e inosilicatos</p>	<p>Teórica (4.6. a 4.9.)</p> <p>Práctica (4.10.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Reconocer los silicatos y sus grupos . Conocer las características, estructura y propiedades de los silicatos. . Aprender sobre los ambientes genéticos de los silicatos 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<p>Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas</p>	2, 4, 5 y 7
8	Semana 8	Unidad 4: Mineralogía descriptiva de los silicatos	6	<p>4.11. Clasificación mineral y estudio de los silicatos. Énfasis en los filosilicatos y tectosilicatos</p> <p>4.12. Características generales y criterios de clasificación de los silicatos. Énfasis en los filosilicatos y tectosilicatos</p> <p>4.13. Estructura y propiedades de los silicatos. Énfasis en los filosilicatos y tectosilicatos</p> <p>4.14. Ambientes genéticos de los silicatos.</p> <p>4.15. Descripción en visu de los filosilicatos y tectosilicatos</p>	<p>Teórica (4.11. a 4.14.)</p> <p>Práctica (4.15.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Reconocer los silicatos y sus grupos . Conocer las características, estructura y propiedades de los silicatos. . Aprender sobre los ambientes genéticos de los silicatos 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<p>Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas</p>	2, 4, 5 y 7

SILABO

9	Semana 9	Unidad 4: Mineralogía descriptiva de los silicatos	6	<p>4.11. Clasificación mineral y estudio de los silicatos. Énfasis en los filosilicatos y tectosilicatos</p> <p>4.12. Características generales y criterios de clasificación de los silicatos. Énfasis en los filosilicatos y tectosilicatos</p> <p>4.13. Estructura y propiedades de los silicatos. Énfasis en los filosilicatos y tectosilicatos</p> <p>4.14. Ambientes genéticos de los silicatos.</p> <p>4.15. Descripción en visu de los filosilicatos y tectosilicatos</p>	<p>Teórica (4.11. a 4.14.)</p> <p>Práctica (4.15.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los silicatos y sus grupos Conocer las características, estructura y propiedades de los silicatos. Aprender sobre los ambientes genéticos de los silicatos 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas Evaluación de las unidades 3 y 4, periodo de exámenes interciclo. 	2, 4, 5 y 7
10	Semana 10	Unidad 5: Mineralogía descriptiva de los no silicatos	6	<p>5.1. Estudio y descripción de los óxidos, haluros, nitratos, boratos, sulfatos, carbonatos, entre otros.</p> <p>5.2. Características generales, estructura y propiedades físicas</p> <p>5.3. Ambientes genéticos.</p> <p>5.4. Descripción en visu de los sulfuros, óxidos e hidróxidos.</p>	<p>Teórica (5.1. a 5.3.)</p> <p>Práctica (5.4.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los grupos no silicatados Conocer las características, estructura y propiedades de los minerales no silicatados. Aprender sobre los ambientes genéticos de formación. 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas. 	2, 4, 5, 6 y 7
11	Semana 11	Unidad 5: Mineralogía descriptiva de los no silicatos	6	<p>5.1. Estudio y descripción de los óxidos, haluros, nitratos, boratos, sulfatos, carbonatos, entre otros.</p> <p>5.2. Características generales, estructura y propiedades físicas</p> <p>5.3. Ambientes genéticos.</p> <p>5.4. Descripción en visu de los haluros, carbonatos, boratos, nitratos, sulfatos, fosfatos, arseniatos y vanadatos</p>	<p>Teórica (5.1. a 5.3.)</p> <p>Práctica (5.4.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los grupos no silicatados Conocer las características, estructura y propiedades de los minerales no silicatados. Aprender sobre los ambientes genéticos de formación. 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas. 	2, 4, 5, 6 y 7
12	Semana 12	Unidad 6: Mineralogía de los elementos nativos	6	<p>6.1. Estudio y descripción de los elementos nativos.</p> <p>6.2. Características generales, estructura y propiedades físicas</p> <p>6.3. Ambientes genéticos.</p> <p>6.4. Descripción en visu de los minerales metálicos.</p> <p>6.5. Salida de campo conjunta mineralogía – petrografía: Tena-Puyo-Baños-Riobamba, duración 3 días (13, 14 y 15 de julio del 2018)</p>	<p>Teórica (6.1. a 6.3.)</p> <p>Práctica (6.4.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los minerales de elementos nativos Conocer las características, estructura y propiedades de los minerales de elementos nativos. Aprender sobre los ambientes genéticos de formación. 	<p>Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de fichas y descripción de muestras de minerales y rocas. 	2, 4, 5, 6 y 7

SILABO

13	Semana 13	Unidad 7: Los minerales y las rocas	6	7.1. Relación de los minerales silicatados y las rocas ígneas. 7.2. Análisis mineralógico de muestras de rocas ígneas y sus componentes minerales 7.3. Salida de toma de muestras en las inmediaciones de Ikiam: ríos Tena y Pashimbi	Teórica (7.1. a 7.2.) Práctica (7.2)	<ul style="list-style-type: none"> . Conocer la interrelación entre los componentes minerales y los tipos de rocas. . Aprender sobre las asociaciones mineralógicas y la paragénesis mineral. . Minerales de alteración. 	Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	<ul style="list-style-type: none"> . Descripción de muestras de minerales y rocas. . Evaluación de las unidades 5 y 6. 	2, 4, 5, 6 y 7
14	Semana 14	Unidad 7: Los minerales y las rocas	6	7.3. Relación de los minerales sedimentarios y las rocas sedimentarias. 7.4. Análisis mineralógico de muestras de rocas sedimentarias y sus componentes minerales.	Teórica (7.3. y 7.4) Práctica (7.5.)	<ul style="list-style-type: none"> . Conocer la interrelación entre los componentes minerales y los tipos de rocas. . Aprender sobre las asociaciones mineralógicas y la paragénesis mineral. . Minerales de alteración y erosionados. 	Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	Descripción de muestras de minerales y rocas.	2, 4, 5, 6 y 7
15	Semana 15	Unidad 7: Los minerales y las rocas	6	7.6. Relación de los minerales metamórficos y las rocas metamórficas. 7.7. Análisis mineralógico de muestras de rocas metamórficas y sus componentes minerales.	Teórica (7.6.) Práctica (7.7.) Salida de campo (7.8.)	<ul style="list-style-type: none"> . Conocer la interrelación entre los componentes minerales y los tipos de rocas. . Aprender sobre las asociaciones mineralógicas y la paragénesis mineral. . Minerales de metamorfismo. 	Estereoscopio, lupa, rayadores, páginas de internet y aplicaciones de teléfono.	Descripción de muestras de minerales y rocas. Informe de salida de campo de mineralogía	2, 4, 5, 6 y 7
16	Semana 16	Unidad 8: Minerales del Ecuador y de minerales de alteración	6	8.1. Los principales yacimientos minerales del Ecuador. 8.2. Los minerales más explotados en el Ecuador. 8.3. Proyectos mineros más importantes del Ecuador 8.4. Minerales de alteración.	Teórica (8.1 a 8.2.) Práctica (8.3.)	<ul style="list-style-type: none"> . Conocer los principales recursos minerales del Ecuador. . Conocer los proyectos mineros más importantes del país. . Minerales de alteración. 	Páginas de internet y aplicaciones de teléfono	Exposiciones sobre temáticas mineralógicas Evaluación de las unidades 7 y 8 periodo de exámenes finales.	9, 10 y 11

SILABO

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		Unidades 7 y 8	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Geodiversidad de la provincia de Napo	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
<input checked="" type="checkbox"/> Exploratorio <input type="checkbox"/> Descriptivo	Indagación	Se tomará como insumo principal: los mapas geológicos del Tena, Puerto Napo y Baeza, en el que el alumno buscará información sobre que recursos minerales, diversidad geológica y patrimonio geológico de la provincia de Napo. La información será tomada principalmente de las siguientes páginas: http://geo.controlminero.gob.ec:1026/geo_visor/ http://www.geoinvestigacion.gob.ec/mapas/100K_r/HOJAS_GEOLOGICAS_100k/	Informe final que muestre la diversidad geológica, los principales recursos minerales, análisis estadístico y mapa de ubicación. Fichas con una breve descripción de los geositos y los minerales asociados.
	Exploración	La información recopilada desde el geovisor así como de la base de datos de la Agencia de Regulación y Control Minero ARCOM y del Instituto de Investigación Geológico Minero Metalúrgico INIGEMM y será ordenada en una base de datos SIG, para su georreferenciación y generación de mapas. Para posteriormente realizar pequeñas excursiones al campo y verificar la información obtenida.	
	Organización	El análisis del trabajo será entregado en breves memorias técnicas las cuales incluirán como anexos tablas, fotografías, gráficos y mapas. También habrá una exposición de los resultados mediante una presentación a los compañeros de clase.	

7 INFORMACIÓN ESPECÍFICA SOBRE LA ASIGNATURA

ELABORADO POR: Marco Simbaña	REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)
NOMBRE: Marco Simbaña	NOMBRE: Escriba aquí	NOMBRE: Escriba aquí
FECHA: viernes, 09 de marzo de 2018	FECHA:	FECHA: