

SILABO

1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ASIGNATURA						
CÓDIGO ASIGNATURA	1084-06-06-04		ASIGNATURA	Prospección Geológica	CARRERA(S)	Ingeniería en Geociencias
PERIODO ACADÉMICO	S2 2017 Octubre - Marzo		NIVEL	Sexto	MODALIDAD	Presencial
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	Formación Profesional		ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE	2	TOTA DE CRÉDITOS	5
DISTRIBUCIÓN DEL APRENDIZAJE (HORAS SEMANALES)	TEORÍA	3	LABORATORIO / PRACTICA	2	APRENDIZAJE AUTÓNOMO	4
TUTORÍAS (HORAS SEMANALES)	PRESENCIALES	5	VIRTUALES	0	TOTAL DE HORAS (SEMESTRE)	144
PRE-REQUISITOS						
ASIGNATURA	CÓDIGO		ASIGNATURA	CÓDIGO		
Geodinámica	1084-06-05-03		Mineralogía	1084-06-05-02		
Escriba aquí	Escriba aquí					
2 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA						
DESCRIPCIÓN				CONTEXUALIZACIÓN DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS		
<p>En la asignatura de Prospección Geológica se integra información que permita conocer, interpretar y aplicar conceptos y metodologías más convenientes para resolver las secuencias subyacentes, mediante el análisis de técnicas directas e indirectas para la búsqueda de yacimientos minerales, yacimientos metálicos y no metálicos, rocas ornamentales y agua. Se basa en la aplicación de los conocimientos geológicos básicos adquiridos hasta ahora y que son aplicados además en Ingeniería Civil, en otras ramas tales como Geología de Yacimientos minerales, Hidrogeología, Geoquímica, Geofísica, Petrología, Geología Estructural, Sedimentología. Así también representa la base para las asignaturas de Yacimientos, Aprovechamiento minero y Geología Ambiental, etc.</p> <p>Los métodos de prospección son directos (in situ) e indirectos (estudios preliminares) y se complementan con Prospección Geofísica que utiliza métodos magneto métricos, gravimétricos, electromagnéticos y sísmicos de refracción y reflexión; además se complementa con métodos Geoquímicos como son Litogeoquímicos, sedimentos de corrientes, muestreos hidrogeoquímico, biogeoquímicos, para análisis isotópicos. En la actualidad se realiza Prospección geológica mediante la aplicación de dos metodologías: Técnica y táctica y con instrumentación específica.</p> <p>De acuerdo al fin de la asignatura se considera necesario partir de conocimientos sobre petrografía y lectura de mapas geológicos puesto que es la base de partida para todo tipo de acción sobre la corteza terrestre; por lo tanto en esta asignatura se incluirán resúmenes sobre las principales rocas en la corteza terrestre y los elementos generales para la elaboración de mapas geológicos, las construcciones auxiliares para resaltar o precisar valores geológicos del Mapa, y lectura interpretativa de mapas geológicos.</p>				<p>Esta asignatura, tal como se plantea en la carrera de Geociencias es importante para abordar la corteza terrestre desde el conocimiento de los elementos que la constituyen y su disposición espacial, sólo así se podrá afrontar las acciones del hombre sobre la Tierra conservándola al máximo. El entendimiento del subsuelo mediante la utilización de mapas geológicos, permitirá realizar una adecuada planificación para la prospección geológica.</p> <p>El proceso de estudio de la asignatura planteado permitirá conocer a modo general los materiales que constituyen la corteza terrestre, sus orígenes y su distribución espacial, esto se logra mediante el estudio breve de los materiales de la corteza terrestre con un enfoque prospectivo pues los detalles petrográficos se estudiarán en la asignatura correspondiente; luego se abordará los Elementos generales del mapa geológico de tal forma que los estudiantes puedan comprender que lo que aflora en superficie es sólo una parte de la verdadera estructura que subyace bajo el territorio estudiado y que para entender su constitución será necesario saber interpretar este tipo de mapas, lo que llevará al estudiante a la siguiente fase que es la búsqueda de materiales de interés económico para lo cual se deberá aprender a planificar y decidir de acuerdo al contexto geológico y a la demanda del mercado los métodos más adecuados para localizar los sitios de interés.</p>		

SILABO

3 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA					
OBJETIVO GENERAL			OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
Conocer los métodos y técnicas de prospección geológica más adecuadas al contexto geológico			<ul style="list-style-type: none"> - Entender las formas de distribución espacial de los materiales en la corteza terrestre de acuerdo a su origen: ígneo, sedimentario, metamórfico - Aprender a leer e interpretar mapas geológicos - Aprender a realizar levantamientos geológicos en campo - Conocer los métodos directos e indirectos de prospección geológica - Conocer lo métodos complementarios a la prospección Geológica 		
COMPETENCIAS GENÉRICAS			COMPETENCIAS ESPECIFICAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis 2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica 3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo 4. Capacidad de comunicación oral y escrita 5. Capacidad de investigación 6. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas 7. Capacidad para tomar decisiones 			<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Capacidad de leer y entender los mapas geológicos, 2.1 Capacidad de observar el entorno geológico y reconocer anomalías geológicas 3.1 Capacidad de planificar campañas de prospección geológica 4.1. Capacidad en de elaborar informes y presentarlos de forma verbal a través de exposiciones 5.1 Con la investigación bibliográfica, adquiere la habilidad de reconocer lo fundamental de una investigación y sintetizar los resultados. 6.1. y 7.1 Aprenderá a reconocer los tiempo que toma planificar una campaña de prospección así como dar importancia al trabajo de gabinete con la recopilación de información previa antes de salir al campo a tomar muestras y generar nueva información. 		
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA					
<input checked="" type="checkbox"/>	Charlas magistrales	<input type="checkbox"/>	Proyecto de investigación	Para el aprendizaje será necesario realizar charlas con el fin de introducir a los estudiantes en los temas de interés; sin embargo con el fin de promover el autoconocimiento se enviarán trabajos de investigación bibliográfica los mismos que se presentarán a través de exposiciones que tendrán una guía para su elaboración. Se propone además realzar trabajo de campo para el manejo de la brújula, reconocimiento geológico, levantamiento de columnas estratigráficas, toma de muestras y visitar concesiones mineras, se generarán informes individuales de la(s) salidas y se realizarán mesas de discusión de los resultados.	
<input type="checkbox"/>	Debate	<input type="checkbox"/>	Redacción científica y técnica		
<input type="checkbox"/>	Diseño y prototipo	<input 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	<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 type="checkbox"/>	Visitas		
<input checked="" type="checkbox"/>	Participación	<input type="checkbox"/>	---		
<input type="checkbox"/>	Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	---		
<input type="checkbox"/>	Proyecto de aula	<input type="checkbox"/>	---		
DOCENTE(S)					
NOMBRE	TITULO	ROL	EMAIL	OFICINA	HORARIOS ATENCIÓN

SILABO

Catalina Delgado Checa	Prospección Geológica	Docente	vitrofiro@yahoo.es	Aula 8	Lunes 14:00 - 17:30
-------------------------------	------------------------------	----------------	---------------------------	---------------	----------------------------

SILABO

4 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA

SISTEMA DE EVALUACIÓN				
PARCIAL	COMPONENTE	PORCENTAJE (%)	PUNTUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
PRIMERA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE COLABORATIVO)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	50	5	Pruebas de conocimientos
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	25	2,5	Trabajo de campo e informe
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	25	2,5	Investigaciones bibliográficas y exposiciones
TOTAL PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL		30	10	
SEGUNDA EVALUACIÓN (APRENDIZAJE INDIVIDUAL)	APRENDIZAJE ASISTIDO POR EL PROFESOR	50	5	Escriba aquí
	PRACTICA DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	25	2,5	Escriba aquí
	COMPONENTE DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	25	2,5	Escriba aquí
TOTAL SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL		30	10	
EVALUACIÓN FINAL		40	10	
TOTAL		100	10	
FUENTES DE CONSULTA / REFERENCIA				
DETALLE	TIPO DE BIBLIOGRAFÍA	TIPO RECUSO	UBICACIÓN	
1. Castroviejo B. R., 1998. Curso avanzado de Petrología Minera I/II: I Fundamentos de Petrografía. E.T.S. ING. MINAS, Universidad Politécnica de Madrid. Ríos Rosas 21, 28003 MADRID.	Básica	Físico	Libro físico	
2. Martínez Álvarez J. A., 1981. Mapas Geológicos. Explicación e interpretación. Editorial Paraninfo, segunda edición ampliada. MADRID.	Básica	Físico	Libro físico	
3. Marjoribanks R., 2010. Geological Methods in Mineral Exploration and Mining. Springer.	Básica	Digital	Libro PDF	
4. Stevens R., 2010. Mineral Exploration and Mining Essentials. Pakawau Geomanagement.	Básica	Digital	Libro PDF	
5. Moon Ch., 2006. Introduction to mineral exploration, Blackwell Publishing.	Complementaria	Digital	Libro PDF	
6. Smith R.S., Fountain D.K., 2003. Geophysics and diamond exploration.	Complementaria	Digital	Libro PDF	

SILABO

7.	Bloom L., 2001. Writing Geochemical reports.	Complementaria	Digital	Libro PDF
8.	PRODEMINCA, 2000. Evaluación de Distritos Mineros del Ecuador – Potencial Minero Metálico y Guías de Exploración.	Complementaria	Digital	Libro PDF
9.	Pirajno F., 1992. Hydrothermal Mineral Deposits: principles and fundamental concepts for exploration geologists.	Complementaria	Digital	Libro PDF
10.	Butt C. R., Zeegers H., 1992. Handbook of Exploration Geochemistry. Elsevier.	Complementaria	Digital	Libro PDF
11.	Peters W. C., 1987. Exploration and Mining Geology. Wiley. New York.	Complementaria	Digital	Libro PDF
12.	Lillo J. 2011. Impactos de la minería en el medio natural. Grupo de Geología. Universidad Rey Juan Carlos.	Complementaria	Digital	Libro PDF
13.	Castro S., 2007. Prospección geofísica. Métodos. Tesis. Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.	Complementaria	Digital	Tesis

SILABO

5 CONTENIDOS

#	FECHA	UNIDAD	# HORAS	TEMA	SESIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O ACADÉMICOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFÍA
1	16 a 20 de octubre de 2017	Unidad 1: Materiales Geológicos	5	1.1. Introducción a la Industria minera en un contexto global y regional. 1.2. Revisión de los orígenes y fuentes de financiación	Teoría (1.1 - 1.2) Práctica (1.1)	Adquirir conocimiento sobre la dualidad necesidad e impacto de la industria minera en el planeta Tierra.	Video. Extracción de metales y economía de los materiales. Investigación bibliográfica sobre el Impacto de la minería en el medio natural	Informe	4, 12
2	23 a 27 de octubre de 2017	Unidad 1: Materiales Geológicos	5	1.3. Elementos de la corteza terrestre (en un contexto prospectivo) 1.3.1. Minerales y rocas de la corteza terrestre (en un contexto prospectivo) 1.3.2. Concentración de metales en las rocas 1.4. Rocas Ígneas: Formación, composición química y mineralógica, texturas, clasificación.	Teoría (1.3 - 1.4) Práctica (1.4)	Conocer la distribución de los materiales en la corteza terrestre	Investigación bibliográfica. Trabajo texturas en láminas delgadas y en muestras de mano	Informe	1, 4
3	30 de octubre a 01 de noviembre de 2017	Unidad 1: Materiales Geológicos	5	1.5. Rocas sedimentarias: Formación, composición química y mineralógica, texturas, clasificación. 1.6. Rocas metamórficas: Formación, procesos sedimentarios, composición química y mineralógica, texturas, clasificación	Teoría (1.5- 1.6) Práctica (1.5, 1.6)	Conocer la distribución de los materiales en la corteza terrestre	Investigación bibliográfica. Trabajo texturas en láminas delgadas y en muestras de mano	Informe	1, 4
4	06 a 10 de noviembre de 2017	Unidad 1: Materiales Geológicos	5	1.7. Depósitos minerales	Teoría (1.7) Práctica (1.7)	Conocer los diferentes tipos de depósitos minerales existentes en la naturaleza de acuerdo a su origen	Investigación bibliográfica. Consulta sobre los minerales asociados para cada tipo de depósito	Informe	4

5 CONTENIDOS

5	13 a 17 de noviembre de 2017	Unidad 1: Materiales Geológicos		1.8. Depósitos minerales	Teoría (1.8) Práctica (1.8)	Conocer los diferentes tipos de depósitos minerales existentes en la naturaleza de acuerdo a su origen	Exposición sobre los minerales asociados para cada tipo de depósito	Resumen	4, 5, 8
6	20 a 24 de noviembre de 2017	UNIDAD 2: Mapeo Geológico	5	2.1. Introducción 2.1.1. En dónde obtener la información regional 2.2. Elementos generales del Mapa Geológico 2.2.1. Base de representación –escala 2.2.2. Agrupación de los materiales geológicos	Teoría (2.1-2.2.2.) Práctica (2.2.2)	Estar familiarizados con las instituciones oficiales que manejan los mapas en el Ecuador y aprender a leer las características formales de los mapas geológicos	Lectura científica sobre la representación de las agrupaciones de los materiales geológicos	Resumen	2, 3, 4
7	27 de noviembre a 01 de diciembre de 2017	UNIDAD 2: Mapeo Geológico	5	2.2.3. Leyendas y esquemas 2.2.4. Tipos de mapas geológicos	Teoría (2.2.3.-2.2.4) Práctica (2.2.3)	Aprender a leer las características formales de los mapas geológicos	Ejercicio individual. Elementos del mapa geológico	Trabajo	2, 3, 4
8	04 a 08 de diciembre de 2017	UNIDAD 2: Mapeo Geológico	5	2.3. Construcciones auxiliares para resaltar o precisar valores geológicos del Mapa 2.3.1. Corte geológico 2.3.2. Columna estratigráfica 2.3.3. Diagrama de bloque 2.3.4. Salida de campo 1. Reserva Biológica Colonso Chalupas (RBCC), duración 3 días (8, 9 y 10 de diciembre de 2017). En conjunto con Geodinámica	Teoría (2.3-2.3.3.) Práctica (2.3.3)	Aprender a leer los mapas geológicos y concebirlos de manera tridimensional	Ejercicio grupal. Cortes geológicos	Trabajo grupal	2, 3, 4
9	11 a 15 de diciembre de 2017	UNIDAD 2: Mapeo Geológico	5	2.3.5. Esquema de isolíneas 2.3.6. Relaciones de intersección entre la superficie topográfica y unidades geológicas planas	Teoría (2.3.4.-2.3.5) Práctica (2.3.5)	Aprender a leer los mapas geológicos y concebirlos de manera tridimensional	Ejercicio individual de interpolación	Informe	2, 3, 4

SILABO

5 CONTENIDOS

10	08 a 12 de enero de 2018	UNIDAD 2: Mapeo Geológico	5	<p>2.4. Lectura interpretativa del Mapa Geológico</p> <p>2.4.1. Lectura interpretativa fundamental</p> <p>2.4.2. Lectura interpretativa aplicada</p>	<p>Teoría (2.4-2.4.2)</p> <p>Salida de campo (2.4.2)</p>	<p>Aprender a leer los sistemas de lectura e interpretación de los diversos datos para las necesidades de la geología fundamental.</p>	<p>Informe salida de campo (2.3.4.)</p>	<p>Informe técnico y exposición</p>	<p>2, 3, 4</p>
11	15 a 19 de enero de 2018	UNIDAD 3. Prospección Geológica	5	<p>3.1. Introducción</p> <p>3.1.1. Conceptos de yacimiento mineral, menas ganga, roca caja</p> <p>3.1.2. Relaciones de los yacimientos con otras disciplinas geológicas</p> <p>3.1.3. Resumen de yacimientos minerales (análisis de contextos, criterios de exploración, modelos empíricos, genéticos)</p>	<p>Teoría (3.1-3.1.3)</p> <p>Práctica (3.1.3)</p>	<p>Asimilar los términos básicos de los yacimientos minerales. Conocer los requerimientos para que la prospección sea factible.</p>	<p>Consulta bibliográfica. Principales yacimientos de metálicos y no metálicos en el mundo</p>	<p>Resumen</p>	<p>3,4,5, 11</p>
12	22 a 26 de enero de 2018	UNIDAD 3. Prospección Geológica	5	<p>3.2. Principios de la prospección geológica</p> <p>3.2.1. Estrategias de la prospección</p> <p>3.2.2. Imágenes satelitales</p>	<p>Teoría (3.2-3.2.2.)</p> <p>Práctica (3.2.2)</p>	<p>Conocer las distintas etapas de prospección minera y las técnicas utilizadas</p>	<p>Consulta bibliográfica de ejemplos de imágenes satelitales y los modos de uso</p>	<p>Resumen</p>	<p>3, 4,5, 9</p>
13	29 de enero a 02 de febrero de 2018	UNIDAD 3. Prospección Geológica	5	<p>3.3. Reconocimiento de alteraciones</p> <p>3.4. Interpretación de resultados</p>	<p>Teoría (3.3-3.4)</p> <p>Práctica (3.4)</p>	<p>Conocer los tipos de alteraciones que se presentan en superficie como indicadores de anomalías en los diferentes contexto geológicos</p>	<p>Ejercicio de interpretación de resultados</p>	<p>Mapa</p>	<p>4,9</p>
14	05 a 09 de febrero de 2018	UNIDAD 3. Prospección Geológica	5	<p>3.5. Prospección complementaria</p> <p>3.5.1. Prospección Geoquímica</p>	<p>Teoría (3.5-3.5.1)</p> <p>Práctica (3.5.1)</p>	<p>Aprenderán a determinar el tipo de muestreo necesario para el tipo de depósito que se está prospectando.</p>	<p>Salida toma de muestras de suelos</p> <p>Ejercicio interpolación iso concentraciones</p>	<p>Informe</p>	<p>4, 7, 10</p>

SILABO

5 CONTENIDOS

1 5	14 a 23 de febrero de 2018	UNIDAD 3. Prospección Geológica	5	3.6. Planificación campañas de prospección 3.6.1. Salida de campo: Visita proyectos mineros El Mozo y Loma larga (Ex Quimsacocha). Provincia del Azuay. Duración 4 días (22,23, 24 y 25 de febrero de 2018).	Teoría (3.6.) Práctica (3.6.1)	Aprenderá a preparar una salida de campo con fines prospectivos y todos los insumos previos que se deben considerar para la misma.	Ejercicio de planificación salida de campo para prospección geológica y geoquímica.	Informe técnico y exposición	8
1 6	26 de febrero a 02 de marzo de 2018	UNIDAD 3. Prospección Geológica	5	3.7. Prospección Geofísica	Teoría (3.7.) Práctica (3.7)	Aprenderán los distintos métodos utilizados para la prospección de yacimientos minerales	Consulta métodos geofísicos de acuerdo al tipo de depósito	Informe	6, 13

SILABO

6 COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN			
UNIDAD Y TEMA DEL SILABO AL QUE CORRESPONDE		ESCRIBIR EL NOMBRE DE LA UNIDAD Y EL TEMA AL QUE CORRESPONDE	
NOMBRE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		ESCRIBA EL NOMBRE DEL PROYECTO	
CARÁCTER DEL PROYECTO	PROCESO DEL CONOCIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO EVALUABLE
Exploratorio x Descriptivo	Indagación	Investigar la minería en el fondo marino. Los métodos de exploración usados en el mundo y qué necesitaría el Ecuador para realizar minería en el fondo marino ecuatoriano. Qué impactos ambientales y sociales podría tener esta actividad.	Informe final con los datos recopilados y resultados de la investigación.
	Exploración	Las fuentes de información principales serán página web de la Autoridad internacional de fondos oceánicos; libro Geología y Geofísica marina y terrestre del Ecuador e investigaciones vía internet.	
	Organización	Los resultados se presentarán en un informe detallado con la información recopilada, sistematizada, interpretada y con las respectivas conclusiones y recomendaciones.	

SILABO

7 INFORMACIÓN ESPECIFICA SOBRE LA ASIGNATURA		
ELABORADO POR: (DOCENTE)	REVISADO POR:	APROBADO POR: (COORDINADOR ACADÉMICO)
NOMBRE: Catalina Delgado	NOMBRE: Glenda Loayza y Marco Simbaña	NOMBRE: Jhonatan Liria
FECHA: jueves, 12 de octubre de 2017	FECHA:	FECHA: