

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Mineralogía y Petrología	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de describir las rocas de mano y los minerales formadores y luego elaborar un informe técnico descriptivo, basado en información sobre los fundamentos teóricos y prácticos de la mineralogía y petrología como herramientas básicas; sustentando técnicamente los procesos de análisis, recojo de información in situ y veracidad de los datos.	Competencias con las que la asignatura contribuye:	Nivel de logro de la competencia
				Experimentación	2
				El Ingeniero y la Sociedad	2
				Análisis de Problemas	2

Mineralogía y Petrología				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
ESPECÍFICA	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería de Minas.	C1. Identificación y formulación del problema	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	2
		C2. Solución de problemas	Compara las alternativas de solución al problema	2
TRANSVERSAL	EL INGENIERO Y LA SOCIEDAD Maneja temas contemporáneos relacionados con la práctica de su profesión.	C1. Temas sociales, económicos, políticos, ambientales	Explica acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.	2
		C2. Temas tecnológicos y científicos	Explica acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.	2
	EXPERIMENTACIÓN Diseña y realiza experimentos, así como analiza e interpreta los resultados.	C1. Desarrollo de experimentos	Realiza experimentos o pruebas de ensayo identificando los objetivos, principios, procedimientos y recursos necesarios.	2
		C2. Análisis e interpretación de resultados	Clasifica información relevante de los experimentos o pruebas de ensayo que realiza, validando los resultados obtenidos.	2

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Cristalografía y Mineralogía	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar información sobre la estructura interna de los cristales, importancia de los minerales, explicar los ensambles mineralógicos encontrados en el campo utilizando los principales diagramas de estabilidad del mineral plasmar en un informe teórico-técnico		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

1	2T	Presentación del docente y estudiantes Presentación de la asignatura (sílabo) Evaluación de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - I: Presentación de expectativas sobre el curso y los temas contenidos en el Sílabo - D: Explicación del Sílabo - C: Absolución de preguntas /Inducción para la Evaluación Diagnóstica 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación: expectativas sobre el curso - Preguntas sobre sílabo 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de Sílabo - Evaluación Diagnóstica - Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana
	4T	Introducción.- definición de mineral Historia de la mineralogía Campo de la mineralogía 2. Cristalografía 3. Propiedades físicas 4. Clasificación de minerales -	<ul style="list-style-type: none"> - I: Desarrollo de los temas por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes - C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación: expectativas sobre el curso - Preguntas sobre sílabo 	Flipped Classroom	
2	2P	Cristalografía definición de cristalografía elementos de un cristal -	<ul style="list-style-type: none"> - I:Exposición de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: Retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión en grupos - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana - Desarrollo de las practicas en casa
	4T	eje de simetría binaria eje de simetría ternario eje de simetría cuaternaria eje de simetría senario	<ul style="list-style-type: none"> - I: Desarrollo de los temas, por el docente - D:Desarrollo de la practica con muestras virtuales C: conclusiones . 	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión en grupos - Planteamiento de preguntas y dudas 	Aprendizaje colaborativo	
3	2T	Sistemas cristalinos Sistema cubico,tetragonal Hexagonal,romboédrico rómbico , triclinico	<ul style="list-style-type: none"> - I: Desarrollo de los temas, por el docente D: El Docente utiliza la estrategia del (Preguntas -Guías) , trabajo cooperativo - C: retroalimentación . 	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión en grupos: análisis de ejemplos - Preguntas y dudas 	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición por sorteo , sobre temas que se dejaron - Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Maclas - Aspecto de los cristales y agregados cristalinos - Características ópticas - Color - Tipo de coloración : - Idiocromaticos Alocromaticos 	<ul style="list-style-type: none"> - I: Desarrollo de los temas, por el docente D: El Docente utiliza la estrategia del (Preguntas -Guías) , trabajo cooperativo C: exposición 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo grupal: análisis y discusión de ejemplos - Plenaria: exposición de cada grupo 	Aprendizaje experiencial	
4	2T	propiedades ópticas de los minerales.	<ul style="list-style-type: none"> - I: Exposición de trabajo sobre las rocas preparadas encomendado por parte de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de un caso 	Estudio de casos	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del cuestionario de las lecturas asignadas - Leer los ppt

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	Clasificación de minerales Elementos nativos, sulfosales óxidos, haluros, carbonatos, fosfatos	- I: Desarrollo de los temas por el docente - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: exposición de los grupos	- Trabajo grupal: análisis y discusión de ejemplos Plenaria: exposición de cada grupo	Aprendizaje experiencial	
--	----	---	--	--	--------------------------	--

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Rocas ígneas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz describir y reconocer los minerales formadores de las rocas ígneas, analizando la estructura de las rocas, intrusivas y volcánicas insitu y plasmarlo en un informe técnico-toerico.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	- MAGMACRISTALIZACIÓN MAGMÁTICA - MINERALES FORMADORES DE ROCAS ÍGNEAS	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - I: Dinámica de presentación docente y estudiantes - D: Explicación del ppt C: solución de preguntas / indicaciones para la evaluación parcial	- Discusión de dudas y preguntas en grupo y plenaria	Aprendizaje experiencial	Preparación para las exposiciones - Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana	
	4T	Según su lugar de origen Según su textura Según su composición mineralógico	- I: Desarrollo de los temas, por el docente D: El Docente utiliza la estrategia del (Preguntas -Guías) , trabajo cooperativo C: exposición	Se plasma en un mapa conceptual (entregable)se expone -	Aprendizaje colaborativo		
2	2T	forma de los cristales según el lugar donde se enfría el magma rocas plutónicas características distintivo de las rocas	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - I: Dinámica de presentación docente y estudiantes - D: Explicación sílabo C: solución de preguntas / indicaciones para el consolidado 2	Lo aprendido Se plasma en una infografía (entregable)se expone -	Aprendizaje experiencial	- Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana - Desarrollo del cuestionario , con la ayuda de las lecturas dejadas	
	4P	textura y estructura principales rocas volcánicas	Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - I: preguntas exploratorias - D: descripción macroscópica de las rocas - C: mapa conceptual	- Discusión en grupos - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje colaborativo		
3	2T	ocurrencias texturas y estructuras principales rocas plutónicas Granito Granodiorita	- I: video sobre rocas ígneas - D: desarrollo de las prácticas de laboratorio virtuales C: exposición del grupo	Lo aprendido Se plasma en una infografía (entregable)se expone -	Aprendizaje experiencial	- Exposición por sorteo , sobre temas que se dejaron - Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	rocas volcánicas características distintivo de rocas volcánicas ocurrencia textura y estructura	<ul style="list-style-type: none"> - I: ejemplos con muestras de mano - D: explicación y descripción de las muestras virtuales - C: exploración de preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Discusión en grupos: análisis de ejemplos - Preguntas y dudas 	Aprendizaje experiencial	
4	2T	principales rocas volcánicas	<ul style="list-style-type: none"> I: Desarrollo de los temas, por el docente D: El Docente utiliza la estrategia del (Preguntas -Guías) , trabajo cooperativo C: exposición grupal 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo grupal: análisis y discusión de ejemplos - Plenaria: exposición de cada grupo 	Aprendizaje experiencial	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de presentaciones - Ppt de la semana - Desarrollo de las guías de practica , con la ayuda de las lecturas
	4P	PROPIEDADES OPTICAS DE LOS MINERALES.	<ul style="list-style-type: none"> - I: video sobre el tema - D: Solución de preguntas sobre lectura y video, acerca de las propiedades ópticas C: conclusiones con la participación de los grupos 	<ul style="list-style-type: none"> Discusión de dudas y preguntas en grupo y plenaria 	Aprendizaje colaborativo	

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Rocas sedimentarias	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir el ciclo de formación sedimentaria, facies y su clasificación clásica y no clásica, demostrando dominio teórico -practico, plasmado en un informe.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	Procesos de formación Características y distintivos de las rocas sedimentarias -	- I: Exposición de trabajo de investigación bibliográfica encomendado por parte de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes	Se plasma en una práctica (entregable)se expone -	Aprendizaje experiencial	- Exposición al azhar por los estudiantes de trabajo de investigación encomendada. - Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana	
	4P	- Aspectos generales de las rocas sedimentarias	- I: Desarrollo de los temas por el docente - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados:	- Discusión en grupos: planteamiento de problemas / preguntas de investigación - Plenaria	Aprendizaje colaborativo		
2	2T	Color Composición química Composición mineralógica - Formas de yacimientos Texturas	I: Exposición de trabajo de investigación bibliográfica encomendado, por parte de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes	- Discusión en grupos - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	- Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana - Desarrollo de trabajo de investigación bibliográfica de temas desarrollados	
	4P	- Estructuras sedimentarias - Estructuras primarias - Estratificación gradada - Estratificación cruzada - Gritas de barro	- I: Desarrollo de los temas, por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes - C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados	- El estudiante interactuara y darán respuestas con argumentos sustentados	Aprendizaje colaborativo		
3	2T	- Ripple marcks - Fosiles - Estructuras secundarias - Concreciones - Septarias - Geodas	- I: Desarrollo de los temas, por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes - C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados	- Discusión en grupos: análisis de ejemplos - Preguntas y dudas	Aprendizaje experiencial	- Exposición por sorteo , - Lecturas indicadas para su aprendizaje se verificara con el desarrollo del fas tes	
	4T	Clasificación de las rocas sedimentarias Rocas sedimentaria	- I: Desarrollo de los temas, por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes - C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados	- El estudiante interactuara y darán respuestas con argumentos sustentados	Aprendizaje colaborativo		
4	2T	- Rocas clásicas o detríticas - Rocas no clásicas	I: Exposición de trabajos de investigación bibliográfica, por parte de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente - C: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes	- Trabajo grupal: análisis y discusión de ejemplos - Plenaria: exposición de cada grupo	Aprendizaje experiencial	- Exposición por sorteo , - Lecturas indicadas para su aprendizaje se verificara con el desarrollo del cuestionario	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	Clasificación de las rocas sedimentarias Rocas sedimentarias	- I: Desarrollo de los temas, por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes - C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados	Discusión de dudas y preguntas en grupo y plenaria	Aprendizaje colaborativo	
--	-----------	---	--	--	--------------------------	--

HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Rocas metamórficas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de reconocer y describir los diversos tipos de metamorfismo en las rocas de acuerdo a su tipología.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	Agentes metamórficos 1.- temperatura 2.- presión -	- I: Exposición de trabajos de investigación bibliográfica, por parte de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente C: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes	- Presentación: expectativas sobre el curso - Preguntas sobre sílabo	Aprendizaje experiencial	- Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana - Desarrollo de las guías de práctica, con la ayuda de las lecturas	
	4P	Tipos de metamorfismo Metamorfismo dinámico Metamorfismo de contacto Metamorfismo regional	- I: Desarrollo de los temas, por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados	- Discusión en grupos: planteamiento de problemas / preguntas de investigación - Plenaria	Aprendizaje colaborativo		
2	2T	Textura de las rocas metamórficas 1.- grado de cristalinidad. 2.- formas y distribución de tamaños de los cristales - 3.- Microestructuras	- I: Exposición de trabajos de investigación bibliográfica, por parte de los estudiantes - D: Desarrollo de los temas, por el docente C: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes	- Discusión en grupos - Planteamiento de preguntas y dudas	Estudio de casos	- Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana - Desarrollo del cuestionario	
	4P	- Composición mineralógica de las rocas metamórficas. Clasificación de las rocas metamórficas	- I: Desarrollo de los temas, por el docente - D: Absolución de preguntas realizadas por los estudiantes C: Asignación de trabajo de investigación bibliográfica sobre los temas tratados	- Discusión en grupos - Planteamiento de preguntas y dudas	Aprendizaje colaborativo		
3	2T	- Clasificación según su producción - Clasificación según su formación. Clasificación según su foliación.	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - I: revisiones de la semana 2 e introducción - D: ejemplos, preguntas para discusión, formar grupos - C: síntesis conjunta	- Discusión en grupos: análisis de ejemplos - Preguntas y dudas	Aprendizaje colaborativo	- Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana - Desarrollo de las guías de práctica, con la ayuda de las lecturas	
	4P	- Principales rocas metamórficas Rocas metamórficas foliadas	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - I: VIDEO SOBRE ROCAS METAMORFICAS - D: explicación sobre el video y desarrollo de la actividad - C: síntesis conjunta	- Trabajo grupal: análisis y discusión de ejemplos - Plenaria: exposición de cada grupo	Aprendizaje basado en problemas		
4	2T	Rocas metamórficas no foliadas Rocas metamórficas nfoliadas	- I: preguntas exploratorias - D: presentación de ejemplos para trabajar en grupos - C: síntesis	- Discusión de dudas y preguntas en grupo y plenaria	Aprendizaje colaborativo	- Desarrollo de presentaciones - PPT de la semana Desarrollo del mapa conceptual -	
	4P	- Secciones delgadas y pulida de rocas metamórficas Y OBSERVACION OPTICQA	- I: visualización de video - D: desarrollo de las prácticas - C: Indicaciones para la evaluación final	El estudiante interactuara y darán respuestas con argumentos sustentados	Aprendizaje experiencial		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.