

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

UNIVERSIDAD DEL PERU, DECANA DE AMERICA

VICERECTORADO ACADEMICO DE PREGRADO COMISION

ORGANIZADORA

## ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES

ÁREA DE HUMANIDADES, CIENCIAS JURIDICAS Y SOCIALES



## GUÍA DE APRENDIZAJE

### QUIMICA APLICADA A LA GEOGRAFIA

SEMESTRE DE RECUPERACION

2020 – II

## APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### QUIMICA APLICADA A LA GEOGRAFÍA - ASIGNATURA NO PRESENCIAL

#### 1.- Datos de identificación general de la asignatura

##### INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Nombre de la asignatura	:QUÍMICA APLICADA A LA GEOGRAFÍA
1.2	Código	: HSE013
1.3	Horas semanales totales	: 03
1.4	Modalidad	: No presencial, virtual
1.5	Semestre de estudio	: 2020- 2 (recuperación semestral)
1.6	Crédito	02
1.7	Docentes responsables/	: JOSE LUIS PAZ ROJAS
1.8	Correo institucional	<a href="mailto:jpazr@unmsm.edu.pe">jpazr@unmsm.edu.pe</a>

#### 2.- Descripción de la asignatura

La asignatura es un curso electivo teórico-práctico para la especialidad de Geografía, que pertenece al área de Estudios Generales. Pretende que el estudiante conozca los conceptos y teorías básicas de la Química para la comprensión de los procesos biogeoquímicos que modelan el medio natural, como la meteorización, la formación de los suelos, la composición de las aguas, los ciclos biogeoquímicos. Aborda los siguientes contenidos: la composición de la materia, el comportamiento de los gases, líquidos, sólidos y sus leyes. Introducción a la química orgánica, inorgánica y ambiental, los ciclos biogeoquímicos y los fundamentos básicos para las disciplinas de edafología, meteorología e hidrología.

#### 3.- Logros de aprendizaje y capacidades.

##### LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### Componentes

## Competencia

- Reconoce, aplica y domina la teoría y la práctica, conceptos básicos y avanzados de la Química General, desarrollando una capacidad competente para enfrentar la problemática medioambiental y buscar soluciones sobre bases científico-técnicas.
- Domina y aplica los conceptos generales de la química, desde la comprensión de los aspectos básicos y fundamentales ligados a modelos y teorías atómicas, estudios de la materia y energía, así como la comprensión de tipos de energía, temperatura, calor, hasta el entendimiento de las reacciones químicas inorgánicas y orgánicas; todo ello, para la comprensión y manejo de los ciclos biogeoquímicos, y el entendimiento de los aspectos ambientales asociados al cambio climático.

## Actitudes y Valores

- Valora la importancia del aprendizaje autónomo con una actualización constante en su formación académica que permite un desarrollo pleno en el ejercicio profesional
- Asume responsabilidades por su ejercicio profesional
- Comunica de manera clara y convincente en forma oral y escrita según los distintos interlocutores, audiencias o tipos de exposiciones.
- Asume el liderazgo en el trabajo académico con respeto a sus compañeros y profesores.
- Mantiene en todo momento un proceder ajustado a los principios éticos y morales.
- Ejerce la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico

## 4. Medios logístico de apoyo

Las plataformas aprobadas para el dictado de la asignatura son: Google Meet para videoconferencias y Classroom como aula virtual.

Las herramientas que se utilizarán en el desarrollo del curso de QUIMICA APLICADA A LAGEOGRAFIA se detallan a continuación:

- Anuncios. En el tablón de anuncios de la plataforma Classroom se avisará puntualmente sobre cambios, anulaciones, plazos, publicación de notas, eventos, convocatorias o finalización de la asignatura.
- Foro. Para la consolidación de los aprendizajes colectivos de los estudiantes generando debates en un tiempo determinado.
- Chat. Para aclarar cualquier duda durante la clase
- Mensajes privados. Se permitirá que los estudiantes envíen mensajes a sus docentes solo a través del correo electrónico institucional.
- Recursos. Los recursos los encontrarán en trabajo de clase de la plataforma Google Classroom, distribuidas por semanas con sus títulos respectivos para cada semana.
- Videoconferencia. Para la comunicación sincrónica se utilizará el Google Meet, la hora de ingreso está señalada en su agenda de sesión.
- Exámenes. Los exámenes serán con temporalización, algunas preguntas de respuesta corta, abiertas o la rúbrica otras para anexar el desarrollo de las preguntas propuestas.
- Calificaciones. Los alumnos serán informados de sus calificaciones de exámenes, tareas y otras actividades evaluables a través de la plataforma Google Classroom

## **5. Actividades a realizar.**

### **a. El Método Sincrónico**

Es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes, Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.

### **b. El Método Asincrónico**

Transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, etc.

- c. El Método B-Learnig (Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva.
- d. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)  
Es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.
- e. Aprendizaje Basado en Proyectos (AOP)  
El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática.
- g. Taller  
Trabajo colaborativo en grupos, interesadas en aprender, mediante ejercicios prácticos, algún asunto de la investigación científica.

## **6. Normas y reglas a respetar**

Las Reglas Básicas que seguiremos durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en el aula virtual y la plataforma de videoconferencia:

1. Sé siempre respetuoso y cortés.
2. Mantener las mismas reglas de comportamiento que sigues en la vida real.
3. Verifica la ortografía y claridad en la redacción de los mensajes antes de publicar; en especial cuando se trata de las actividades (tareas) y evaluaciones que deben realizar los estudiantes.
4. Hacer un uso adecuado de las mayúsculas, pues una escritura todo en mayúsculas se interpreta como grito y dificulta la lectura.
5. Utiliza el aula virtual sólo para cuestiones académicas.
6. Ayuda a mantener los debates en un ambiente sano y educativo.
7. Respeta la privacidad de tus colegas y estudiantes.

8. Lee todas las intervenciones de tus estudiantes.

9. Procura prudencia en opiniones y comentarios hacia otros.

## 7. Metodologías

UNIDAD I FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS DE LA QUÍMICA GENERAL: MATERIA Y ENERGÍA		
Semana	Objetivos	Metodología
1	<p>Conocer y comprender los fundamentos de la química. Materia y Energía. Estados de la materia. Energía y tipos de energía. Conceptos de calor y temperatura</p> <p>Emplear el sistema Internacional de unidades</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Video Bienvenida</li> <li>2. Sílabo</li> <li>3. Presentación de la asignatura</li> <li>4. Agenda de la sesión</li> <li>5. Herramientas del Google Meet y Clase magistral</li> <li>6. Aprendizaje basado en ejemplos de tipos de materia</li> <li>7. Mapa conceptual de relación entre energía, calor y temperatura (Uso de Lucid)</li> <li>8. Foro de discusión</li> <li>9. Formulación de preguntas</li> </ol>
2	<p>Identificar las Teorías atómicas: Dalton, Thomson, Rutherford. Teorías de Bohr y <i>Schrödinger</i></p> <p>Precisar el concepto de Isotopos, sus características y diversas aplicaciones</p> <p>Diferenciar de Número atómico y número másico. Calcula y emplea la Masa Molecular</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la Sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Clase magistral</li> <li>4. Videos: Trabajo grupal</li> <li>5. Foro de discusión</li> <li>6. Formulación de preguntas</li> </ol>
3	<p>Identificar los Compuestos químicos: Formulas moleculares y empíricas</p> <p>Distinguir los Compuestos iónicos (Cationes, aniones)</p> <p>Conocer la Tabla periódica y sus Características generales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Clase magistral</li> <li>4. Búsquedas en la WEB sobre organización de los elementos de la tabla periódica.</li> <li>5. Foro de discusión</li> <li>6. Formulación de preguntas</li> </ol>
4	<p>Reconocer el ordenamiento y grupos representativos</p> <p>Describir las reacciones químicas y su estequiometría.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Clase magistral</li> <li>4. Trabajo grupal</li> <li>5. Dominios web para búsquedas de tablas periódicas y reconocimiento de los elementos</li> <li>6. Foro de discusión</li> <li>7. Formulación de preguntas</li> </ol>

UNIDAD II CAMBIOS Y TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA. ESTADOS DE AGREGACIÓN. SOLUCIONES QUÍMICAS.		
Semana	Objetivos	Metodología
5	Identificar y explicar el comportamiento de los gases	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Clase</li> </ol>

	<p>Reconocer las características y propiedades</p> <p>Precisar el comportamiento ideal de los gases. Leyes de los gases y ecuación de estado</p> <p>Distinguir las propiedades generales de líquidos y sólidos</p>	<p>magistral</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aprendizaje basado en problemas: Casos de estudios: Ejemplos de propiedades de gases</li> <li>5. Foro de discusión</li> <li>6. Formulación de preguntas</li> </ol>
6	<p>Analizar las distintas soluciones químicas y sus unidades de concentración.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Clase magistral</li> <li>4. Aprendizaje basado en problemas (ABP)</li> <li>5. Foro de discusión: Para distintas unidades de concentración, identificar donde hay mayor número de partículas por volumen</li> <li>6. Formulación de preguntas</li> </ol>
7	<p>Distinguir y conocer las distintas teorías de ácidos y bases: Bronsted-Lowry, Arrhenius, Lewis</p> <p>Realizar cálculos de pH y pOH como medidas de acidez y basicidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Clase magistral</li> <li>4. Videos</li> <li>5. Taller en grupos: Ejercicios prácticos de cálculos de pH y pOH</li> <li>6. Foro de discusión sobre el video</li> <li>7. Formulación de preguntas</li> </ol>
8	<p>Identificar a través de los equilibrios químicos de reactividad, un estudio de caso comparativo con los ecosistemas</p> <p>Diferenciar los equilibrios iónicos</p> <p>Formular las constantes de equilibrios de una reacción química reversible</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas de Google Meet y Charla Magistral</li> <li>4. Aprendizaje Basado en Problemas: Reflexión sobre paralelismo de equilibrio químico de una reacción química y los equilibrios en el ambiente</li> <li>5. Formulación de preguntas</li> </ol>

UNIDAD III INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS		
Semana	Criterio	Herramientas y/o recursos tecnológicos
9	<p>Analizar la química del carbono</p> <p>Conocer las cadenas hidrocarbonadas sencillas</p> <p>Clasificar según los grupos funcionales los compuestos orgánicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas de Google Meet y Charla Magistral</li> <li>4. Aprendizaje Basado en Problemas: Planteamiento de soluciones por los daños ocasionados de hidrocarburos en la atmosfera.</li> <li>5. Foro de discusión.</li> <li>6. Formulación de preguntas</li> </ol>
10	<p>Distinguir e identificar los compuestos Oxigenados, y nitrogenados</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> <li>3. Herramientas del Google Meet y Charla Magistral.</li> <li>4. Taller: Ejercicios prácticos en grupo. Importancia de los compuestos oxigenados.</li> <li>5. Formulación de preguntas Foro de discusión</li> </ol>
11	<p>Identificar los compuestos cíclicos y aromáticos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agenda de la sesión</li> <li>2. Material de clase</li> </ol>

	Reconocer los tipos de enlaces	<ol style="list-style-type: none"> <li>Herramientas del Google Meet y charla magistral.</li> <li>Aprendizaje Basado en Proyectos: Influencia y daños de estos compuestos aromáticos en los seres humanos.</li> <li>Formulación de preguntas.</li> <li>Foro de discusión</li> </ol>
12	Reconocer los principios de la química orgánica en la biología, el ambiente y la geografía	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión</li> <li>Material de clase</li> <li>Herramientas del Google Meet y Charla Magistral</li> <li>Video sobre importancia de la Química Orgánica y su relación en Biología, ambiente y geografía.</li> <li>Aprendizaje Basado en Proyectos: Discusión sobre el video.</li> <li>Construcción de un mapa conceptual sobre relaciones de la Química Orgánica con Biología, ambiente y Geografía. (Herramienta Lucid)</li> <li>Formulación de preguntas.</li> <li>Foro de discusión</li> </ol>

UNIDAD IV QUÍMICA AMBIENTAL, CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO		
Semana	Criterio	Herramientas y/o recursos tecnológicos
13	Describir la importancia del flujo de energía y el reciclaje biogeoquímico de los nutrientes en los ecosistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión</li> <li>Material de clase</li> <li>Herramientas del Google Meet y clase magistral</li> <li>Charla invitada de experto en el área de ambiente y geografía</li> <li>Formulación de preguntas</li> <li>Video</li> </ol>
14	<p>Ilustrar los ciclos biogeoquímicos globales, destacando sus interconexiones, y las bases químicas, físicas y biológicas propias de cada ciclo</p> <p>Reconocer la importancia del uso de isótopos en los estudios ambientales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión</li> <li>Material de clase</li> <li>Herramientas del Google Meet y clase magistral</li> <li>Charla invitada de experto en el área de ambiente y geografía</li> <li>Formulación de preguntas</li> <li>Video</li> <li>Trabajo grupal</li> <li>Mapa conceptual (empleando la herramienta Lucid)</li> </ol>
15	<p>Integrar los ciclos biogeoquímicos globales considerando los impactos antropogénicos sobre ellos</p> <p>Reconocer la importancia de los nuevos conocimientos sobre los diferentes componentes del Cambio Global</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión</li> <li>Material de clase</li> <li>Herramientas del Google Meet y clase magistral</li> <li>Charla invitada de experto en el área de ambiente y geografía</li> <li>Formulación de preguntas</li> <li>Video</li> <li>Trabajo grupal</li> <li>Mapa conceptual (empleando la herramienta Lucid)</li> </ol>
16	Discutir las implicaciones del cambio climático sobre los ciclos biogeoquímicos globales, desde una perspectiva geográfica	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión</li> <li>Material de clase</li> <li>Herramientas del Google Meet y clase magistral</li> <li>Charla invitada de experto en el área de</li> </ol>



	Comprender y cuantificar el impacto de nuestra la actividad sobre el cambio climático	ambiente y geografía 5. Formulación de preguntas 6. Video 7. Trabajo grupal 8. Mapa conceptual (empleando la herramienta Lucid)
--	---	---

## 8.- Sistema de evaluación

La evaluación formativa en un enfoque por competencias, se concibe como un proceso permanente, global, planificado que permite la retroalimentación y toma de decisiones para la mejora de los procesos de aprendizaje.

UNIDAD I FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS DE LA QUÍMICA GENERAL: MATERIA Y ENERGÍA					
SESION	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
1	<p>Conoce y comprende los fundamentos de la química. Materia y Energía. Estados de la materia. Energía y tipos de energía. Conceptos de calor y temperatura</p> <p>Emplea el sistema Internacional de unidades</p>	Discrimina de forma óptima con ejemplos los estados de materia	<p>Registro de asistentes</p> <p>Intervenciones en el Foro</p> <p>Elaboración del mapa conceptual</p>	Rubrica/lista de cotejo	30%
2	<p>Identifica las Teorías atómicas: Dalton, Thomson, Rutherford. Teorías de Bohr y <i>Schrödinger</i></p> <p>Precisa el concepto de Isotopos, sus características y diversas aplicaciones</p> <p>Diferencia de Número atómico y número másico. Calcula y emplea la Masa Molecular</p>	Distingue las diferencias entre los distintos modelos atómicos, así como su evolución cronológica	<p>Registro de asistentes</p> <p>Intervenciones en el Foro</p> <p>Análisis del video</p>	Rubrica/Lista de cotejo	20%
3	<p>Identifica los Compuestos químicos: Formulas moleculares y empíricas</p> <p>Distingue los Compuestos iónicos (Cationes, aniones)</p>	Distingue los tipos de fórmulas en compuestos moleculares y reconoce la diferencia entre átomos neutros y sus iones	<p>Registro de asistentes</p> <p>Intervenciones en el Foro</p> <p>Resultado de búsqueda en la WEB sobre elementos de tabla periódica</p>	Rubrica/Lista de cotejo	20%

	Conoce la Tabla periódica y sus Características generales				
4	Reconoce el Ordenamiento y grupos representativos  Describe reacciones químicas y su estequiometria	Establece criterios de los ordenamientos atómicos en la tabla periódica y reconoce en una reacción química sus variables y parámetros fundamentales	Registro de asistentes Intervenciones en el Foro  Resultado de búsqueda en la WEB sobre grupos representativos de la tabla periódica.	Rubrica/Lista de cotejo	30%
TOTAL					100%
UNIDAD II CAMBIOS Y TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA. ESTADOS DE AGREGACIÓN. SOLUCIONES QUÍMICAS.					
SESION	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
5	Identifica y explica el comportamiento de los gases  Reconoce las características y propiedades  Precisa el comportamiento ideal de los gases. Leyes de los gases y ecuación de estado  Distingue las propiedades generales de líquidos y sólidos	Describe el comportamiento de los estados de agregación de la materia señalando sus propiedades y características generales	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Resumen de las Propiedades generales de los gases	Rubrica/Lista de cotejo	30%
6	Analiza las distintas soluciones químicas y sus unidades de concentración	Distingue claramente las soluciones químicas y las reacciones que pueden presentarse, señalando las unidades químicas de concentración que pueden diferenciarla	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Respuestas del foro: unidades de concentración en química	Rubrica/Lista de cotejo	20%
7	Distingue y conoce las distintas teorías de ácidos y bases: Bronsted-Lowry, Arrhenius, Lewis  Realiza cálculos de pH y pOH como medidas de acidez y basicidad	Utiliza en forma precisa los elementos que distinguen las distintas teorías de diferenciación de ácidos y bases químicas	Registro de asistentes. Intervenciones en el Foro. Resolución de problemas de pH y pOH	Rubrica/Lista de cotejo	20%
8	Identifica a través de los equilibrios químicos de reactividad, un estudio de caso comparativo con los ecosistemas  Diferencia los equilibrios iónicos	Presenta un estudio de caso, señalando las comparaciones entre equilibrios en una reacción química y los equilibrios en el ecosistema	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Resumen de paralelismo entre equilibrio químico en reacciones y equilibrio en los elementos que integran la atmosfera	Rubrica/lista de cotejo	30%

	Formula las constantes de equilibrios de una reacción química reversible				
TOTAL					100%
UNIDAD III INTRODUCCIÓN A LA QUIMICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS					
SESION	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
9	Analiza la química del carbono  Conoce las cadenas hidrocarbonadas sencillas  Clasifica según los grupos funcionales	Indaga y presenta un estudio de las distintas formas de compuestos orgánicos	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Respuestas a las preguntas del foro: Daños de hidrocarburos en la atmosfera	Rubrica/Lista de cotejo	20%
10	Distingue e identifica los compuestos Oxigenados, nitrogenados	Describe las características fundamentales para identificar compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados, detectando su grupo funcional	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Resumen de foro: importancia de compuestos oxigenados	Rubrica/Lista de cotejo	30%
11	Identifica los compuestos cíclicos y aromáticos  Reconoce los tipos de enlaces	Utiliza en forma precisa los grupos funcionales	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Resumen del foro: Daños de compuestos aromáticos en los seres humanos	Rubrica/Lista de cotejo	30%
12	Diferencia la química orgánica, la biología, el ambiente y la geografía	Descripción de los elementos esenciales para el reconocimiento de cada área de conocimiento	Registro de asistentes  Intervenciones en el Foro  Mapa conceptual de relación: química orgánica, biología, ambiente y geografía	Rubrica/Lista de Cotejo	20%
TOTAL					100%
UNIDAD IV QUÍMICA AMBIENTAL, CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO					
SESION	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
13	Describe la importancia del flujo de energía y el reciclaje biogeoquímico de los nutrientes	Reconoce el papel de los organismos vivos en los flujos de materia y energía, así como en el reciclaje de nutriente	Registro de asistentes Intervenciones en el Foro Análisis de casos y Mapa Conceptual	Rubrica / Lista de cotejo	20%
14	Ilustrar los ciclos biogeoquímicos globales, destacando sus interconexiones, y las	Relaciona y extrapola los conceptos de la química general en los procesos	Registro de asistentes Intervenciones en el Foro Análisis de casos y Mapa Conceptual	Rubrica / Lista de cotejo	30%

	bases químicas, físicas y biológicas propias de cada ciclo.  Reconoce la importancia del uso de isótopos en los estudios ambientales	ambientales asociados a los ciclos biogeoquímicos			
15	Desestabilización de los ciclos biogeoquímicos  Alteraciones del ciclo de Carbono: Cambio Climático	Relaciona los cambios en las actividades antrópicas en el último siglo y sus consecuencias sobre el Cambio Climático	Registro de asistentes Intervenciones en el Foro Análisis de casos y Mapa Conceptual	Rubrica / Lista de cotejo	20%
16	Características e Implicaciones del cambio global en la geografía  Significado y Cálculo de la Huella Ecológica	Reflexiona sobre su rol en el cambio climático y plantear estrategias que permitan amortiguar los efectos del Cambio Global en la biogeoquímica  Sistematiza información sobre la huella ecológica de la UNMSM.	Registro de asistentes Intervenciones en el Foro Análisis de casos y Mapa conceptual	Rubrica / Lista de cotejo	30%
					100%

### FÓRMULA DE EVALUACIÓN

EP1 = Nota Evaluación de Proceso 1 (30%)

EP2= Nota Evaluación de Proceso 2 (30 %)

Ep= Nota Evaluación Parcial (20%)

Ef= Nota Evaluación Final (20%)

**Promedio Final (PF) = (EP1 x 0.30) + (Ep x 0.20) + (EP2 x 0.30) + (Ef x 0.20)**

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matricula de la UNMSM, en 2 momentos: primer momento en la semana 4 del semestre, segundo momento al finalizar el semestre, no hay examen sustitutorio. El sistema de calificación es vigesimal.

El sistema de evaluación del aprendizaje comprende:

- Evaluación Continua (EC). Se realiza a través de la observación progresiva del desempeño del estudiante en la realización de la exigencia académica de la asignatura y las actividades de aprendizaje significativo previstas en el sílabo. *Evalúa preferentemente el saber hacer y las actitudes* de las capacidades demostradas por los estudiantes, a través de participación en clase, trabajos en clase, investigaciones, monografías. Se consolida como evaluación continua 1 (EC1) y evaluación continua 2 (EC2) y reporta al Sistema de Ingreso de Notas de la Escuela de Estudios Generales en las fechas programadas.
- Evaluación de Resultados (ER). Se realiza mediante la aplicación de un examen parcial (EP) y otro examen final (EF), elaborados técnicamente por el profesor, considerando los siguientes dominios de aprendizaje: a) conocimiento (manejo de información), b) comprensión, c) aplicación, d) análisis, e) síntesis y f) evaluación (juicio de valor), *examinándose preferentemente el saber conceptual y el saber hacer*.

Los resultados son reportados al Sistema de Ingreso de Notas durante el semestre, en las fechas establecidas. Tiene un peso de 50% para la nota final.

## **9.- Retroalimentación y acompañamiento al estudiante.**

Los canales de comunicación con el estudiante para realizar la retroalimentación y adecuado acompañamiento es el correo electrónico: [jpazr@unmsm.edu.pe](mailto:jpazr@unmsm.edu.pe) y a través de este medio concertar reuniones extraordinarias para resolver dudas. Para que el proceso de retroalimentación, contribuya al aprendizaje de los estudiantes es necesario que el profesor, deba:

- Compartir las expectativas de logro con los alumnos que oriente sus desempeños y producciones;
- Centrar en la tarea y no en la persona;
- Brindar o facilitar estrategias para que los estudiantes identifiquen sus propias habilidades para autorregular su aprendizaje;
- Construir con los estudiantes los criterios de evaluación y acreditación;

- Realizar las devoluciones en tiempos cercanos a la realización de las producciones de los estudiantes;
- Focalizar algunos aspectos del desarrollo o producción de los estudiantes para que los desarrolle.
- Identificar las fortalezas de los estudiantes, sus zonas de desarrollo actuales;
- Ofrecer preguntas incitando a la reflexión;
- Impulsar nuevas y variadas oportunidades para que los estudiantes demuestren avances, dudas cuestionamientos.
- Realizar las devoluciones en un clima de respeto y aceptación de errores como parte del proceso de aprendizaje

## 10.- Fuentes referenciales

- W. Atkins: Química General. Omega 1992.
- R. Chang: Principios Esenciales de Química General. 4ª edición McGraw-Hill 2006.
- W. L. Masterton, C. N. Hurley: Química Principios y Reacciones. 4ª edición Thomson Ed, 2003.
- T. Brown, H.E. LeMay, B. Bursten, Química, La Ciencia central, 7ed. Pearson Educación, México 1998
- E. Darrell, Química General, 5ed. McGraw-Hill, México 1997
- J.W. Moore, El Mundo de la Química Conceptos y Aplicaciones, 2ed. Addison-Wesley, México 2000
- R. Petrucci, W. Harwood, Química General, 7ed. Prentice Hall. 2011
- J. Spencer, G.M. Bodner, L. Rickard, Química, estructura y dinámica, CECSA, México 2000
- H. Alimonda, Ecología Política. Naturaleza, Sociedad y Utopía, Buenos, Aires, CLACSO, 2002
- E. Aliste, A. Urquiza. Medio Ambiente y Sociedad: Conceptos, Metodologías y experiencias desde las ciencias sociales y humanas, Santiago de Chile: RIL Editores, 2010
- M. Barrere, La Tierra, patrimonio común, Barcelona: Paidós, 1992
- P. Bifani, Medio Ambiente y desarrollo sostenible, Madrid: editorial IEPALA, 1999
- G. Bocco, geografía y Ciencias Ambientales: ¿Campos disciplinarios conexos o redundancia epistémica?”, en *Investigación ambiental*, vol.2, núm. 2, México: Semarnat-Inecc, pp. 25-31.

- Bolaños, F. (1990), *El impacto biológico: problema ambiental contemporáneo*. México: UNAM.
- Cantú Chapa, R. (comp.) (2010), *Los desafíos ambientales y el desarrollo en México. Ecología y desarrollo sustentable*, México: IPN-CIEMAD.
- Carman, M. (2011), *Las trampas de la naturaleza. Medio ambiente y segregación en Buenos Aires*. Buenos Aires: FCE/CLACSO.
- Carrizosa Umaña, J. (1998), “Evolución del concepto de desarrollo sostenible”, en *Globalización, medio ambiente y desarrollo*. Medellín: Fondo Editorial Cancillería de San Carlos/Penca de Sábila.
- (2001), *¿Qué es el ambientalismo? La visión ambiental compleja*. Bogotá: PNUMA, IDEA-Universidad Nacional de Colombia.
- CIGA Colecciones (2014), *Regnum hominis. Prolegómenos para una antropología filosófica de la crisis ambiental*. México: UV/UNAM-CIGA.
- Delgado-Ramos, G. C. (2013), *Ecología política del extractivismo en América Latina. Casos de resistencia y justicia socio-ambiental*. Buenos Aires: CLACSO.
- (2004), *Biodiversidad, desarrollo sustentable y militarización. Esquemas de saqueo en Mesoamérica*. México: UNAM-CIICH/ Plaza y Valdés.
- Descola, P. (2012), *Más allá de naturaleza y cultura*. Barcelona: Amorrortu.
- Eden, S. (2001), “Environmental Issues: Nature Versus the Environment?”, en *Progress in Human Geography*, vol. 25, núm.1, Londres: Edward Arnold Ltd., pp. 79-85.
- (1998), “Environmental Issues: Knowledge, Uncertainty and the Environment”, en *Progress in Human Geography*, vol. 22, núm. 3, Londres: Edward Arnold Ltd., pp. 425-432.
- Estenssoro, F. (comp.) (2014), *Diálogos europeos-latinoamericanos de ecología política. Proyección del debate sobre medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI*. Santiago: Editorial Usach.
- Flórez, M. et al (2013), *Medio ambiente: deterioro o solución*. Bogotá: Asociación Ambiente y sociedad/Ediciones Aurora.
- Foster, J. B. (2011), *The Ecological Rift: Capitalism’s War on the Earth*. Nueva York: Monthly Review Press.
- Galafassi, G. (2006), *Naturaleza, sociedad y alienación. Ciencia y proceso social en la modernidad* Montevideo: Nordan-Comunidad.
- Galán, C., Balvanera, P. y Castellarini, F. (2013), *Políticas públicas hacia la sustentabilidad: integrando la visión ecosistémica*. México: CONABIO.
- Gallopín, G. C. (1992), “Science, Technology and the Ecological Future of Latin America”, en *World Development*, vol. 20, núm. 10, Elsevier Ltd., pp. 1391-1400.
- (1996), “Environmental and Sustainability Indicators and the Concept of Situational Indicators. A Systems Approach”, en *Environmental Modelling & Assessment*, año 1, núm. 3, pp. 101-117.
- K. Christianson (2000), *Sustainable Development, Society and the Environment: A Conceptual Framework for Tracking the Linkages*. Estocolmo: Stockholm Environment Institute.

- Gibson, J. (1958), *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Cornell University/Houghton Mifflin Company.
- Gonçalves, C. W. P. (2001), “Meio Ambiente, Ciência e Poder: diálogo de diferentes matrizes de racionalidade”, en *Ambientalismo e Participação o na Contemporaneidad*, São Paulo: Educ-Fapesp, pp. 135-162.
- González, A. J. y González de Molina, M. (eds.), (1992), *La Tierra. Mitos, ritos y realidades*. Barcelona: Anthropos.
- Gutman, P. (1988), *Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Holling, C. S. (1998), “Two Cultures of Ecology”, en *Conservation Ecology*, vol. 2, pp. 4-6.
- Hornborg, A., McNeill, J. R. y Martínez Alier, J. (eds.), (2007), *Rethinking Environmental History: World-Systems History and Global Environmental Change*. Londres: AltaMira Press.
- Lander, E. (1993), “El desarrollo latinoamericano: modelos alternativos, economía y ecología en América Latina: historia, identidad, tecnología y frutos alternativos posibles”, en *Fermentum*, núm. 6, enero-agosto.
- Leff, E., Carabias, J. y Batis, A. I. (1990), *Recursos naturales, técnica y cultura. Estudios y experiencias para un desarrollo alternativo*. Serie Seminarios núm. 1, México: CICH-UNAM.
- Leff, E. (1994), *Ciencias sociales y formación ambiental*. España: Gedisa.
- (1994), *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. México: Siglo XXI /IIS-UNAM.
- (1995), “¿De quién es la naturaleza? Sobre la reapropiación social de los recursos naturales”, en *Gaceta Ecológica*, núm. 37, pp. 58-64.
- (2000), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, México: Siglo XXI.
- (2001), *Epistemología ambiental*. São Paulo: Cortez.
- (coord.) (2003), *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI.
- (2004), *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI.
- (2006), *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. México: Siglo XXI.
- (2007), *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- (2008), *Discursos sustentables*. México: Siglo XXI.
- Le Goff, J. (1972), “Structuralism and Ecology”, en *Social Science Information*, 12(1), pp. 7-23.
- Lezama, J. L. y Graizbord, B. (coords.), (2010), *Medio Ambiente*. Serie Los grandes problemas de México, vol. 4. México: El Colegio de México.



- Luque Agraz, D. y Rolles Torres, A. (2006), *Naturalezas, saberes y territorios comcáac (seri)*. México: Semarnat-INE/Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, AC.
- Magariños de Mello, M. y Gorosito Zuluaga, R. (2005), *Medio ambiente y sociedad: fundamentos de política y derecho ambientales: teoría general y praxis*. Montevideo: Fundación de Cultura Universitaria.
- Martínez Alier, J. (2011), *El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- Matteucci, S. D. y Buzai, G. D. (comps.), (1998), *Sistemas ambientales complejos: herramientas de análisis espacial*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Modvar, C. y Gallopín, G. (2005), Sustainable development: epistemological challenges to science and technology. Report of the workshop, Santiago de Chile: CEPAL.
- Moreno Fuentes, A., Pulido Silva, M. T., Méndez, R. M., Valadez Azúa, R., Mejía Correo, P. y Gutiérrez Santillán, T. V. (eds.), (2010), *Sistemas biocognitivos*