

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Crit.CTM.1.1 Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos.

Crit.CTM.1.2 Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia.

Crit.CTM.1.3 Identificar medio ambiente, recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente.

Crit.CTM.1.4 Identificar los principales instrumentos de información ambiental.

Crit.CTM.2.1. Identificar los efectos de la radiación solar en las capas fluidas.

Crit.CTM.2.2. Comprender el funcionamiento de las capas fluidas estableciendo su relación con el clima.

Crit.CTM.2.3. Reconocer los componentes de la atmósfera relacionándolos con su procedencia e importancia biológica.

Crit.CTM.2.4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen.

Crit.CTM.2.5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra.

Crit.CTM.2.6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático.

Crit.CTM.2.7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua).

Crit.CTM.2.8. Explicar la formación de precipitaciones relacionándolas con los movimientos de masas de aire.

Crit.CTM.2.9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos.

Crit.CTM.3.1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias.

Crit.CTM.3.2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero.

Crit.CTM.3.3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos.

Crit.CTM.3.4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica.

Crit.CTM.4.1. Clasificar los contaminantes del agua respecto a su origen y a los efectos que producen.

Crit.CTM.4.2. Conocer los indicadores de calidad del agua.

Crit.CTM.4.3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanidad la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. Conoce las medidas de ahorro en el consumo de agua, de mitigación de la contaminación y de protección frente a la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Crit.CTM.4.4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales.

Crit.CTM.5.1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos.

Crit.CTM.5.2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos.

Crit.CTM.5.3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos.

Crit.CTM.5.4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa.

Crit.CTM.5.5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen.

Crit.CTM.5.6. Reconocer los recursos minerales (rocas ornamentales, para la construcción, para usos industriales varios y principales minerales metálicos y no metálicos), los combustibles fósiles (petróleo, gas natural, carbón) y los impactos derivados de su uso.

Crit.CTM.5.7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios.

Crit.CTM.6.1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan. Conoce qué son los parámetros tróficos: biomasa, producción, productividad y tiempo de renovación.

Crit.CTM.6.2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres

vivos.

Crit.CTM.6.3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas.

Crit.CTM.6.4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella.

Crit.CTM.6.5. Identificar los tipos de suelo, relacionándolos con la litología y el clima que los han originado.

Crit.CTM.6.6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso.

Crit.CTM.6.7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo.

Crit.CTM.6.8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería.

Crit.CTM.6.9. Comprender las características del sistema litoral.

Crit.CTM.6.10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros.

Crit.CTM.6.11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico.

Crit.CTM.7.1. Establecer diferencias entre el desarrollismo incontrolado, el desarrollo sostenible, el decrecimiento y el conservacionismo. Identifica los riesgos del desarrollismo incontrolado y las implicaciones del conservacionismo, y la necesidad de un futuro sostenible.

Crit.CTM.7.2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental.

Crit.CTM.7.3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción, valorando la gestión de los mismos. Conoce tratamientos autorizados finalistas (depósitos controlados, incineración) como no finalistas (valorización energética, compostaje, reciclado y reutilización). Identifica medidas como la recogida selectiva, la administración electrónica y los productos biodegradables.

Crit.CTM.7.4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio.

Crit.CTM.7.5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental.

Crit.CTM.7.6. Valorar la protección de los espacios naturales.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Para calcular la calificación de los estudiantes se aplicarán los siguientes porcentajes, acordados por el departamento y el equipo docente de etapa:

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE EN LA CALIFICACIÓN
Herramientas de evaluación del trabajo competencial (participación + actitudes)	±1 punto sobre la nota
Pruebas de evaluación escritas	50 % (5 puntos)
Evidencias de los estándares de aprendizaje (trabajos, ejercicios prácticos, proyecto)	50 % 5 puntos)
Calificación total	100 % (10 puntos)

Al final del curso se calculará la nota final en función de la suma:

- Media aritmética de las pruebas escritas.
- Media aritmética de las herramientas de evaluación del trabajo competencial.
- Media aritmética de las evidencias de los estándares de aprendizaje.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

○ Crit.CTM.1.1 Realizar modelos de sistemas ambientales considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. CMCT

■ Est.CTM.1.1.1. Contrasta la interdependencia de los elementos de un sistema estableciendo sus relaciones, a partir de una breve introducción a la teoría de sistemas.

■ Est.CTM.1.1.2. Elabora modelos de sistemas ambientales en los que representa las relaciones causales interpretando las consecuencias de la variación de los distintos factores.

○ Crit.CTM.1.2 Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos

como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. CMCT-CAA

- Est.CTM.1.2.1. Analiza a partir de modelos y diagramas sencillos, los cambios ambientales que tuvieron lugar como consecuencia de la aparición de la vida y la acción humana a lo largo de la historia. Visualiza gráficamente e interpreta los principales cambios atmosféricos, hídricos, litosféricos y biológicos desde el origen de la Tierra.
- Crit.CTM.1.3 Identificar medio ambiente, recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. CMCT
- Est.CTM.1.3.1. Identifica qué es medio ambiente y clasifica recursos, riesgos e impactos ambientales asociados. Conoce las definiciones de todos ellos. Entiende el carácter interdisciplinar del medio ambiente y los tipos de medidas de mitigación de riesgos.
- Crit.CTM.1.4 Identificar los principales instrumentos de información ambiental. CMCT-CD
- Est.CTM.1.4.1. Conoce y enumera los principales métodos de información ambiental: teledetección, Sistemas de Información Geográfica y fotografías aéreas: conoce qué son y qué aplicaciones ambientales tienen.
- Est.CTM.1.4.2. Extrae conclusiones sobre cuestiones ambientales a partir de distintas fuentes de información mediante imágenes de teledetección, Sistemas de Información Geográfica y fotografías aéreas

BLOQUE 2: Las capas fluidas, dinámica

Contenidos: Funcionamiento de la máquina climática y las interacciones entre atmósfera e hidrosfera. Relación con biosfera, geosfera y antroposfera. Estructura, composición y dinámica atmosférica. Características y dinámica de la hidrosfera. Riesgos, recursos e impactos asociados a la atmósfera e hidrosfera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- Est.CTM.2.1.1. Valora la radiación solar como recurso energético directo o indirecto.
- Est.CTM.2.1.2. Relaciona la radiación solar con la dinámica de las capas fluidas y el clima. Origen de los vientos y de las corrientes marinas. Conoce principios de meteorología.
- Est.CTM.2.1.3. Explica la relación entre radiación solar y la geodinámica externa con el apoyo del ciclo hidrológico y sus conocimientos sobre energía cinética y potencial.
- Est.CTM.2.2.1. Identifica los componentes de la atmósfera relacionándolos con su origen, distribución y su dinámica. Conoce la estructura de la atmósfera.
- Est.CTM.2.2.2. Explica la dinámica de la atmósfera y sus consecuencias en el clima. Identifica los gradientes verticales de temperatura, los movimientos horizontales, las situaciones de estabilidad, inestabilidad e inversiones térmicas.
- Est.CTM.2.3.1. Relaciona los componentes de la atmósfera con su procedencia. Conoce el origen geológico de la atmósfera e hidrosfera e identifica el papel de la biosfera en la atmósfera actual según la teoría Gaia de Lovelock de homeostasis planetaria.
- Est.CTM.2.3.2. Relaciona los componentes de la atmósfera con su importancia biológica. Función reguladora y protectora de la atmósfera.
- Est.CTM.2.4.1. Determina la importancia de la capa de ozono, valorando los efectos de su disminución. Identifica los procesos que la destruyen, el carácter global del fenómeno, los impactos ambientales.
- Est.CTM.2.4.2. Señala medidas que previenen la disminución de la capa de ozono. Valora la importancia

del acuerdo internacional del Protocolo de Montreal.

- Est.CTM.2.5.1. Valora el efecto invernadero y su relación con la vida en la Tierra. Reconoce su efecto positivo general y la incertidumbre de alterarlo.
- Crit.CTM.2.6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. CMCT
- Est.CTM.2.5.2. Comprende y explica qué factores provocan el aumento del efecto invernadero y enumera sus consecuencias.
- Est.CTM.2.6.1. Razona el funcionamiento de la hidrosfera como regulador climático e intercambiador de energía.
- Est.CTM.2.6.2. Determina la influencia de la circulación oceánica en el clima. Conoce el efecto de las corrientes marinas en el clima regional.
- Est.CTM.2.7.1. Explica la relación entre las corrientes oceánicas y fenómenos como “El Niño” y los huracanes, entre otros, identificando consecuencias climáticas y pesqueras.
- Est.CTM.2.7.2. Asocia las corrientes oceánicas con la circulación de los vientos y el clima. Conoce las corrientes oceánicas superficiales y profundas, las mareas y el oleaje, así como las corrientes superficiales de agua y hielo en los continentes.
- Est.CTM.2.8.1. Relaciona la circulación de masas de aire con los tipos de precipitaciones. Identifica los tipos de precipitaciones: ascenso convectivo, orográfico o asociadas a frentes.
- Est.CTM.2.8.2. Interpreta mapas meteorológicos de isobaras.
- Est.CTM.2.9.1. Relaciona los diferentes riesgos climáticos con los factores que los originan y las consecuencias que ocasionan.
- Est.CTM.2.9.2. Propone medidas para evitar o disminuir los efectos de los riesgos climáticos. Las relaciona con cada uno de los riesgos climáticos.
- Est.CTM.3.1.1. Identifica los efectos biológicos de la contaminación atmosférica.
- Est.CTM.3.1.2. Asocia los contaminantes con su origen, reconociendo las consecuencias sociales, ambientales y sanitarias que producen. Enumera y describe los principales contaminantes atmosféricos, e identifica sus consecuencias.
- Est.CTM.3.2.1. Describe medidas que previenen o atenúan la contaminación atmosférica y el efecto invernadero, identificando si son medidas predictivas, preventivas o correctoras.
- Est.CTM.3.3.1. Relaciona el grado de contaminación con ciertas condiciones meteorológicas y/o topográficas. Identifica aquellas situaciones atmosféricas que favorecen la dispersión de contaminantes, las que los concentran y medidas a adoptar.
- Est. CTM.3.3.2. Explica los efectos biológicos producidos por la contaminación atmosférica, relacionándolos con cada contaminante explicado.
- Est.CTM.3.4.1. Describe los efectos locales, regionales y globales ocasionados por la contaminación del aire, en relación con el calentamiento global, el agujero de la capa de ozono, la lluvia ácida y el smog.
- Est.CTM.3.4.2. Distingue el origen y efectos del ozono troposférico y estratosférico. Conoce el papel protector de la capa de ozono y el origen antrópico del ozono troposférico y las medidas para reducirlo.
- Est.CTM.4.1.1. Conoce y describe el origen y los efectos de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Identifica los contaminantes físicos, químicos y biológicos principales. Conoce las limitaciones técnicas y económicas de la descontaminación de aguas subterráneas.
- Est.CTM.4.1.2. Relaciona los principales contaminantes del agua con su origen y sus efectos. Conoce las principales fuentes de contaminación hídrica.
- Est.CTM.4.2.1. Conoce y describe los principales indicadores de calidad del agua: turbidez, temperatura, conductividad, OD, DQO y DBO, indicadores biológicos (microorganismos, invertebrados y vertebrados).
- Est.CTM.4.3.1. Describe el proceso de eutrofización de las aguas valorando las consecuencias del mismo

y las acciones humanas que lo ocasionan. Conoce otros tipos de contaminación como metales pesados, microorganismos y pesticidas.

- Est.CTM.4.4.1. Esquematiza las fases de potabilización en una ETAP y depuración del agua residual en una EDAR.
- Est.CTM.5.1.1. Identifica las manifestaciones de la energía interna de la Tierra y su relación con los riesgos geológicos. Conoce el gradiente geotérmico y la radiactividad
- Est.CTM.5.2.1. Explica el origen y los factores que determinan los riesgos sísmico y volcánico. Los relaciona con tectónica de placas y dinámica interna de intraplaca.
- Est.CTM.5.3.1. Conoce los métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos sísmicos y volcánicos.
- Est.CTM.5.3.2. Relaciona los riesgos geológicos sísmicos y volcánicos con los daños que producen. Conoce algunas medidas estructurales de prevención de daños.
- Est.CTM.5.3.3. Valora la ordenación del territorio y la protección civil, como método de prevención de riesgos. sísmicos y volcánicos.
- Est.CTM.5.4.1. Interpreta el relieve como consecuencia de la interacción de la dinámica interna y externa del planeta. Resume y enumera los procesos geológicos formadores y destructores de relieve.
- Est.CTM.5.5.1. Identifica los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, comprendiendo los factores que intervienen en movimientos de masa, colapsos, subsidencias e inundaciones. Conoce sus métodos de predicción y prevención.
- Est.CTM.5.6.1. Relaciona la utilización de los principales recursos minerales y energéticos, incluyendo energía nuclear y geotérmica, con los problemas ambientales ocasionados y los riesgos asociados.
- Est.CTM.5.7.1. Valora el uso eficiente de la energía y de los recursos de la geosfera.
- Est.CTM.5.7.2. Evalúa las medidas que promueven un uso eficiente de la energía y de los recursos de la geosfera. Conoce medidas para minimizar el impacto de minas, canteras y del agotamiento de materias primas de origen geológico.
- Est.CTM.6.1.1. Identifica los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan.
- Est.CTM.6.1.2. Esquematiza las relaciones tróficas de un ecosistema y su importancia en el flujo de materia y energía.
- Est.CTM.6.1.3. Interpreta gráficos, pirámides, cadenas y redes tróficas, conoce ejemplos reales de los diferentes tipos explicados.
- Est.CTM.6.2.1. Esquematiza los ciclos biogeoquímicos, argumentando la importancia de su equilibrio y la influencia de la acción humana.
- Est.CTM.6.3.1. Identifica los cambios que se producen en las sucesiones ecológicas, interpretando la variación de los parámetros tróficos. Conoce el concepto de sucesión ecológica, sucesiones primarias y secundarias, así como las reglas de las sucesiones.
- Est.CTM.6.3.2. Conoce los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas, mediante conceptos como capacidad de carga, sucesión ecológica, especies k y r estrategias, eurioicas y estenoicas, modelo depredador-presa y parásito-hospedador.
- Est.CTM.6.3.3. Argumenta la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas, en concreto por deforestación, incendios y bioinvasiones.
- Est.CTM.6.4.1. Relaciona las distintas actividades humanas con las repercusiones en la dinámica del ecosistema en concreto por deforestación, incendios y bioinvasiones.
- Est.CTM.6.4.2. Argumenta la importancia de la biodiversidad y los riesgos que supone su disminución. Conoce la irreversibilidad de la extinción de especies y sus impactos.
- Est.CTM.6.4.3. Relaciona las acciones humanas con su influencia en la biodiversidad del ecosistema: la bioacumulación de tóxicos en la cadena trófica y las extinciones causadas por una gestión insostenible.

- Est.CTM.6.5.1. Describe un suelo, sus partes y sus componentes. Clasifica de forma sencilla los tipos de suelo con la litología y el clima. Relaciona los factores edafogénicos con la vulnerabilidad de los suelos. Identifica suelos maduros e inmaduros.
- Est.CTM.6.6.1. Valora el suelo como recurso frágil y escaso: suelo agrícola, lateritas y turberas. Acciones que degradan el suelo y su mitigación.
- Est.CTM.6.7.1. Identifica el grado de alteración de un suelo aplicando distintas técnicas de valoración.
- Est.CTM.6.8.1. Analiza los problemas ambientales producidos por la deforestación, agricultura y ganadería industrial. Identifica acciones sostenibles que reducen estos problemas ambientales.
- Est.CTM.6.9.1. Conoce las características del sistema litoral como ecosistema y sistema geomorfológico.
- Est.CTM.6.10.1. Valora el sistema litoral como fuente de recursos y biodiversidad. Importancia económica del litoral: turismo y pesca.
- Est.CTM.6.10.2. Relaciona la sobreexplotación de los recursos pesqueros y turísticos con impactos en las zonas litorales.
- Est.CTM.6.11.1. Establece la importancia de la conservación de las zonas litorales. Enumera las principales actuaciones para reducir los impactos litorales.
- Est.CTM.7.1.1. Distingue diferentes modelos de relación entre medio ambiente y sociedad. Identifica las incertidumbres y consecuencias de cada modelo.
- 7.1.2. Argumenta las diferencias que existen entre el desarrollismo incontrolado, el desarrollo sostenible, el conservacionismo y el decrecimiento. Entiende la triple dimensión de la sostenibilidad (económica, social y ambiental).
- Est.CTM.7.2.1. Analiza la información facilitada por algunos instrumentos de evaluación y gestión ambiental concluyendo impactos y medidas correctoras, en concreto mediante la ordenación del territorio y la evaluación de impacto ambiental.
- Est.CTM.7.3.1. Relaciona el desarrollo de los países con los problemas ambientales y la calidad de vida. Identifica la insostenibilidad a medio plazo inter e intrageneracional del actual sistema económico.
- Est.CTM.7.3.2. Relaciona el consumo de algunos productos y el deterioro del medio. Identifica medidas para minimizar la producción de residuos. Argumenta el origen de los residuos valorando su gestión.
- Est.CTM.7.3.3. Expone políticas ambientales adecuadas a la defensa del medio.
- Est.CTM.7.6.1. Argumenta la necesidad de protección de los espacios naturales y sus consecuencias. Conoce algunos ejemplos aragoneses de espacios naturales y sus valores.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Herramientas de evaluación del trabajo competencial (participación + actitudes)
- Pruebas de evaluación escritas
- Evidencias de los estándares de aprendizaje (trabajos, ejercicios prácticos, proyecto)