

IES MARIANO BAQUERO GOYANES		Curso Escolar: 2024/25	
Programación			
Materia: YIC4EA - Proyecto de Investigación: Investigación Científica e Innovación Tecnológica.		Curso: 4º	ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria
Plan General Anual			
UNIDAD UF1: Método científico. Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas	Fecha inicio prev.: 11/09/2024	Fecha fin prev.: 11/10/2024	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos			
A - Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas.			
0.1 - La evolución histórica del saber científico como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.			
0.2 - Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias.			
0.3 - La observación de fenómenos naturales, nuevos retos o problemas como base para la elección del tema de investigación.			
0.4 - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.			
0.5 - Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica (divulgación, blogs, artículos científicos, libros, buscadores de noticias científicas, redes sociales). Noticias falsas, mitos y pseudociencias.			
0.6 - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas. La transferencia del conocimiento científico a la sociedad: I+D+i.			
0.7 - Las citas bibliográficas: tipos y normas de citación.			



Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver hipótesis o cuestiones planteadas de forma autónoma relacionadas con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.1.1.Plantear hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:10% • Trabajos:90%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
	#.1.2.Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con el área de estudio elegida por el alumnado, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:50% • Trabajos:50%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
	#.1.4.Argumentar, utilizando ejemplos concretos, sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:100%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
UNIDAD UF2: Planificación y ejecución		Fecha inicio prev.: 14/10/2024	Fecha fin prev.: 31/10/2024	Sesiones prev.: 5
Saberes básicos				
B - Planificación y Ejecución.				
0.1 - El objetivo del trabajo científico y diseño experimental: las réplicas, el blanco y el control experimental. Planificación de proyectos: el diagrama de Gantt.				
0.2 - Técnicas de muestreo (muestra mínima representativa, homogeneidad de la muestra, muestreo aleatorio...).				
0.3 - El trabajo de campo. Materiales y métodos de trabajo. Normas de seguridad.				
0.4 - El trabajo en el laboratorio. Materiales y métodos de trabajo. Normas de seguridad.				

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar aspectos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.2.1.Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de aspectos relacionados con la biología, geología o ciencias ambientales, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar la hipótesis planteada.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:10% • Trabajos:90%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.2.2.Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre aspectos relacionados con la biología, geología o ciencias ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF3: Análisis e interpretación de resultados		Fecha inicio prev.: 04/11/2024	Fecha fin prev.: 15/11/2024	Sesiones prev.: 4
Saberes básicos				
C - Análisis e Interpretación de resultados.				
0.1 - Resultados experimentales: datos cuantitativos y cualitativos. El error: precisión y exactitud.				
0.2 - Técnicas de análisis y representación de datos: estadística básica (parámetros de tendencia central, desviación estándar, coeficiente de variabilidad, contraste de hipótesis) y tipos de gráficos. Modelos de predicción. Introducción a las hojas de cálculo y paquetes estadísticos.				
0.3 - Fuentes fiables de obtención de datos (mapas, gráficos, etc.). Open data. La entrevista y la encuesta como fuentes de obtención de datos: aspectos generales.				
0.4 - La discusión del trabajo científico: reflexión sobre los resultados experimentales en base a la comparación con otros trabajos. La coevaluación en ciencia: el papel de los evaluadores externos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

2.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar aspectos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.2.1.Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de aspectos relacionados con la biología, geología o ciencias ambientales, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar la hipótesis planteada.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:10% • Trabajos:90%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.2.3.Analizar los resultados obtenidos utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.2.4.Reformular los procedimientos utilizados cuando los resultados experimentales no permitan explicar o responder a la cuestión planteada.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
3.Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.1.Elaborar las conclusiones del proyecto o trabajo de investigación, interpretando los resultados experimentales con ayuda de diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCEC • CCL • CD • STEM
UNIDAD UF4: Comunicación científica		Fecha inicio prev.: 18/11/2024	Fecha fin prev.: 22/11/2024	Sesiones prev.: 2
Saberes básicos				
D - Comunicación Científica.				
0.1 - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.				
0.2 - Divulgación científica (medios de comunicación, blogs, canales de divulgación en streaming, redes sociales).				
0.3 - El póster científico y las comunicaciones orales: herramientas digitales para su desarrollo.				

0.4 - La cooperación en la ciencia: los congresos científicos y las publicaciones.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
3.Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.2.Comunicar las conclusiones del trabajo de investigación, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	Eval. Ordinaria: Exposiciones:100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM
UNIDAD UF5: Aplicación de las TICs en el proyecto de Investigación		Fecha inicio prev.: 25/11/2024	Fecha fin prev.: 20/12/2024	Sesiones prev.: 7
Saberes básicos				
A - Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas.				
0.5 - Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica (divulgación, blogs, artículos científicos, libros, buscadores de noticias científicas, redes sociales). Noticias falsas, mitos y pseudociencias.				
C - Análisis e Interpretación de resultados.				
0.2 - Técnicas de análisis y representación de datos: estadística básica (parámetros de tendencia central, desviación estándar, coeficiente de variabilidad, contraste de hipótesis) y tipos de gráficos. Modelos de predicción. Introducción a las hojas de cálculo y paquetes estadísticos.				
0.3 - Fuentes fiables de obtención de datos (mapas, gráficos, etc.). Open data. La entrevista y la encuesta como fuentes de obtención de datos: aspectos generales.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver hipótesis o cuestiones planteadas de forma autónoma relacionadas con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.1.3.Respetar y aplicar correctamente la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor en la utilización de recursos digitales.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100%	0,909	- CCL - CD - CPSAA - STEM
2.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar aspectos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.2.3.Analizar los resultados obtenidos utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100%	0,909	- CCEC - CD - CE - CPSAA - STEM

UNIDAD UF6: Trabajo de Investigación. Elección del tema	Fecha inicio prev.: 07/01/2025	Fecha fin prev.: 10/01/2025	Sesiones prev.: 2
--	---------------------------------------	------------------------------------	--------------------------

Saberes básicos
A - Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas.
0.3 - La observación de fenómenos naturales, nuevos retos o problemas como base para la elección del tema de investigación.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver hipótesis o cuestiones planteadas de forma autónoma relacionadas con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.1.1.Plantear hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	Eval. Ordinaria: - Prueba escrita:10% - Trabajos:90%	0,909	- CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.1.2.Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con el área de estudio elegida por el alumnado, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	Eval. Ordinaria: - Prueba escrita:50% - Trabajos:50%	0,909	- CCL - CD - CPSAA - STEM

UNIDAD UF7: Trabajo de Investigación. Búsqueda de datos e introducción		Fecha inicio prev.: 13/01/2025	Fecha fin prev.: 24/01/2025	Sesiones prev.: 4
Saberes básicos				
A - Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas.				
0.4 - Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.				
0.5 - Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica (divulgación, blogs, artículos científicos, libros, buscadores de noticias científicas, redes sociales). Noticias falsas, mitos y pseudociencias.				
0.6 - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas. La transferencia del conocimiento científico a la sociedad: I+D+i.				
0.7 - Las citas bibliográficas: tipos y normas de citación.				
0.8 - Utilización de recursos digitales: licencias de uso (copyright, copyleft y Creative Commons). Normas para la inclusión de figuras y tablas en los textos científicos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver hipótesis o cuestiones planteadas de forma autónoma relacionadas con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.1.1.Plantear hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:10% • Trabajos:90%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
	#.1.2.Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con el área de estudio elegida por el alumnado, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:50% • Trabajos:50%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
	#.1.3.Respetar y aplicar correctamente la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor en la utilización de recursos digitales.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
UNIDAD UF8: Trabajo de Investigación: Estado de la cuestión		Fecha inicio prev.: 28/01/2025	Fecha fin prev.: 14/02/2025	Sesiones prev.: 6
Saberes básicos				
A - Formulación de hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas.				
0.5 - Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica (divulgación, blogs, artículos científicos, libros, buscadores de noticias científicas, redes sociales). Noticias falsas, mitos y pseudociencias.				
0.6 - Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas. La transferencia del conocimiento científico a la sociedad: I+D+i.				
0.7 - Las citas bibliográficas: tipos y normas de citación.				
0.8 - Utilización de recursos digitales: licencias de uso (copyright, copyleft y Creative Commons). Normas para la inclusión de figuras y tablas en los textos científicos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando la información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver hipótesis o cuestiones planteadas de forma autónoma relacionadas con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.1.1.Plantear hipótesis, cuestiones o conjeturas científicas, localizando y citando fuentes de forma adecuada; seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:10% • Trabajos:90%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
	#.1.2.Contrastar y justificar la veracidad de información relacionada con el área de estudio elegida por el alumnado, utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:50% • Trabajos:50%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
	#.1.3.Respetar y aplicar correctamente la normativa sobre propiedad intelectual y derechos de autor en la utilización de recursos digitales.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCL • CD • CPSAA • STEM
UNIDAD UF9: Trabajo de investigación. Fase experimental		Fecha inicio prev.: 17/02/2025	Fecha fin prev.: 21/03/2025	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
B - Planificación y Ejecución.				
0.1 - El objetivo del trabajo científico y diseño experimental: las réplicas, el blanco y el control experimental. Planificación de proyectos: el diagrama de Gantt.				
0.2 - Técnicas de muestreo (muestra mínima representativa, homogeneidad de la muestra, muestreo aleatorio...).				
0.3 - El trabajo de campo. Materiales y métodos de trabajo. Normas de seguridad.				
0.4 - El trabajo en el laboratorio. Materiales y métodos de trabajo. Normas de seguridad.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

2.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar aspectos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.2.1.Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de aspectos relacionados con la biología, geología o ciencias ambientales, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar la hipótesis planteada.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:10% • Trabajos:90%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.2.2.Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre aspectos relacionados con la biología, geología o ciencias ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.	Eval. Ordinaria: • Trabajos:100%	0,909	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF10: Trabajo de Investigación. Resultados experimentales y conclusiones		Fecha inicio prev.: 24/03/2025	Fecha fin prev.: 11/04/2025	Sesiones prev.: 6
Saberes básicos				
C - Análisis e Interpretación de resultados.				
0.1 - Resultados experimentales: datos cuantitativos y cualitativos. El error: precisión y exactitud.				
0.2 - Técnicas de análisis y representación de datos: estadística básica (parámetros de tendencia central, desviación estándar, coeficiente de variabilidad, contraste de hipótesis) y tipos de gráficos. Modelos de predicción. Introducción a las hojas de cálculo y paquetes estadísticos.				
0.3 - Fuentes fiables de obtención de datos (mapas, gráficos, etc.). Open data. La entrevista y la encuesta como fuentes de obtención de datos: aspectos generales.				
0.4 - La discusión del trabajo científico: reflexión sobre los resultados experimentales en base a la comparación con otros trabajos. La coevaluación en ciencia: el papel de los evaluadores externos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

2.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para explicar aspectos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.2.3.Analizar los resultados obtenidos utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas para obtener conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100%	0,909	- CCEC - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.2.4.Reformular los procedimientos utilizados cuando los resultados experimentales no permitan explicar o responder a la cuestión planteada.	Eval. Ordinaria: Trabajos:100%	0,909	- CCEC - CD - CE - CPSAA - STEM
3.Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.1.Elaborar las conclusiones del proyecto o trabajo de investigación, interpretando los resultados experimentales con ayuda de diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas u otros).	Eval. Ordinaria: Trabajos:100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM
UNIDAD UF11: Trabajo de Investigación. Finalización y presentación documento escrito		Fecha inicio prev.: 28/04/2025	Fecha fin prev.: 09/05/2025	Sesiones prev.: 2
Saberes básicos				
C - Análisis e Interpretación de resultados.				
0.4 - La discusión del trabajo científico: reflexión sobre los resultados experimentales en base a la comparación con otros trabajos. La coevaluación en ciencia: el papel de los evaluadores externos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

3. Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.2. Comunicar las conclusiones del trabajo de investigación, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	Eval. Ordinaria: Exposiciones: 100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM
	#.3.3. Argumentar sobre aspectos relacionados con el proyecto de investigación realizado, considerando sus puntos fuertes y débiles de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	Eval. Ordinaria: Prueba oral: 100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM
UNIDAD UF12: Elaboración de Presentación y exposición del trabajo de investigación		Fecha inicio prev.: 12/05/2025	Fecha fin prev.: 06/06/2025	Sesiones prev.: 8
Saberes básicos				
D - Comunicación Científica.				
0.1 - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.				
0.2 - Divulgación científica (medios de comunicación, blogs, canales de divulgación en streaming, redes sociales).				
0.3 - El póster científico y las comunicaciones orales: herramientas digitales para su desarrollo.				
0.4 - La cooperación en la ciencia: los congresos científicos y las publicaciones.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

3.Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.2.Comunicar las conclusiones del trabajo de investigación, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	Eval. Ordinaria: Exposiciones:100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM
UNIDAD UF13: Elaboración del póster científico		Fecha inicio prev.: 10/06/2025	Fecha fin prev.: 13/06/2025	Sesiones prev.: 2
Saberes básicos				
D - Comunicación Científica.				
0.1 - Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.				
0.2 - Divulgación científica (medios de comunicación, blogs, canales de divulgación en streaming, redes sociales).				
0.3 - El póster científico y las comunicaciones orales: herramientas digitales para su desarrollo.				
0.4 - La cooperación en la ciencia: los congresos científicos y las publicaciones.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
3.Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.2.Comunicar las conclusiones del trabajo de investigación, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos digitales, entre otros) y respondiendo de manera fundamentada y precisa a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	Eval. Ordinaria: Exposiciones:100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM
UNIDAD UF14: Evaluación final		Fecha inicio prev.: 16/06/2025	Fecha fin prev.: 20/06/2025	Sesiones prev.: 2

Saberes básicos				
C - Análisis e Interpretación de resultados.				
0.4 - La discusión del trabajo científico: reflexión sobre los resultados experimentales en base a la comparación con otros trabajos. La coevaluación en ciencia: el papel de los evaluadores externos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
3.Interpretar y transmitir información y datos científicos, incorporando argumentos en diferentes formatos para analizar conceptos y procesos relacionados con la Biología, la Geología o las Ciencias Ambientales.	#.3.3.Argumentar sobre aspectos relacionados con el proyecto de investigación realizado, considerando sus puntos fuertes y débiles de forma razonada y con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	Eval. Ordinaria: Prueba oral:100%	0,909	- CCEC - CCL - CD - STEM

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
El trabajo interdisciplinar, potenciando la aplicación de lo aprendido en situaciones de aprendizaje variadas.				
Estrategias metodológicas basadas en la exploración científica (observación, experimentación y argumentación), que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante presentaciones orales, que impliquen un buen uso del lenguaje y el empleo con propiedad de la terminología científica.				
Estrategias metodológicas colaborativas para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.				
El diseño y realización de actividades experimentales que permitan al alumnado comprender, comprobar, asimilar y enlazar con los saberes científicos y los avances tecnológicos.				

La incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, que favorecerán el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección y evaluación de información científica, el análisis e interpretación de datos, así como la colaboración y comunicación entre iguales o con el equipo docente y la difusión creativa en diferentes formatos de proyectos, investigaciones o resultados experimentales.				
Asimismo, se fomentará el uso de entornos virtuales de aprendizaje, blogs científicos, plataformas educativas, redes sociales para la difusión de proyectos científicos, etc.				
Estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Actuaciones de apoyo ordinario Las principales medidas de apoyo ordinario para la atención a la diversidad serán: -Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos y estándares de aprendizaje. -Selección de actividades, recursos y estrategias metodológicas. -Adaptación de materiales curriculares (incluyendo tecnologías de la Información). -Propuesta de actividades de apoyo y/o recuperación a los que tienen evaluaciones suspensas y a los que se incorporan tardíamente. -Propuesta de actividades para la recuperación de la materia pendiente del curso anterior.				
- Entre las estrategias organizativas y metodológicas para llevar a cabo tales medidas se encuentran las siguientes: -Priorizar estándares de aprendizaje. -Explorar conocimientos previos de los contenidos y conectarlos con las ideas principales. -Introducir los contenidos con distinto grado de dificultad. -Utilizar modelos organizativos flexibles (trabajo en grupos, interactuar para dinamizarlos y exigirles). -Sintetizar las conclusiones y completar los aspectos que no hayan surgido. -Partir de los conocimientos previos de los alumnos (evaluación inicial o del principio de un tema) para usar distintas metodologías. -Plantear actividades y procedimientos de evaluación diversificados, adaptadas a los diferentes niveles de los alumnos. -Potenciar aprendizajes funcionales (aplicación práctica), y generalizar los que se realizan en el aula.				
-Adecuación de materiales (motivadores y actualizados respecto al tratamiento de temas emergentes como Internet -Actividades de ampliación e investigación. -Actividades graduadas que respondan a los objetivos mínimos suspensos, cuestionarios, cuaderno. Elaboración de un cuaderno de vocabulario de la asignatura. -Facilitar inicio de los contenidos impartidos a los que se incorporan después. -Información al alumno y familias y registro con seguimiento				
Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales Trataremos de que éstos sigan el método de trabajo general del grupo en cuanto a la resolución de cuestionarios y actividades, pero seleccionando aquéllas que, de acuerdo con el departamento de Orientación, consideremos más oportunas. Elaboraremos también adaptaciones curriculares significativas para los alumnos que lo requieren. Dichas adaptaciones se custodian en el Departamento de Ciencias Naturales así como en el Departamento de Orientación. En caso de necesidad, pueden usar material adaptado por el profesor a su nivel curricular.				
Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales En general consiste en la ampliación de tareas y más particularmente en los talentos concretos en que destacan (académico, matemático, conglomerado, figurativo...), se puede profundizar en algunos contenidos, diseñar actividades y proyectos que exijan trabajo autónomo.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Cuaderno de trabajo	En el cuaderno de clase deben aparecer registros de todas las actividades , cuestiones planteadas, esquemas y resúmenes de los contenidos impartidos.

Informes de prácticas	En cada práctica de laboratorio se les entregará un informe que deberán completar durante el desarrollo de la clase práctica
Material de laboratorio	Microscopios, lupas, balanzas, equipos de disección, material de vidrio (tubos, matraces, portaobjetos, cubreobjetos,...)
Google Classroom	Aula virtual abierta en esta aplicación
Ordenador, cañón, altavoces	Equipo para proyectar todo tipo de recurso audiovisual en el aula laboratorio
Materiales diversos para la realización de proyectos de investigación	Materiales para la fase experimental de los proyectos que dependerán del tema del trabajo (plantas, medios de cultivo, ...)
Chromebooks	Ordenadores portátiles para búsqueda de información y realización del trabajo monográfico. Este trabajo se realiza en las aulas bajo la supervisión del profesor.

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		
Charla: Edición genética en embriones de cerdo. Gadea (Catedrático de la Universidad de Murcia)	✓			D. Luis A. García Martínez	
IX Concurso de fotografía medioambiental y científica			✓	Profesores del departamento	Para conmemorar el día mundial del medioambiente.

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
En el desarrollo de las diferentes situaciones de aprendizaje de la materia y siempre que el trabajo con los saberes básicos y las actividades lo permita, se procurará incidir especialmente en los siguientes temas transversales, especialmente, todo lo relacionado con la sostenibilidad y el trabajo al hilo de los objetivos de desarrollo sostenible recibirá un tratamiento particular. Al plantear que los ODS cobren protagonismo en la realidad del aula, lo que se pretende es no solo relacionarlos con los contenidos curriculares de la materia, sino incorporarlos a los diferentes hábitos y rutinas del funcionamiento escolar. ¿ La comprensión lectora: con la lectura de textos relacionados con el tema, análisis de noticias de la actualidad, etc. ¿ La expresión oral y escrita: con la correcta elaboración del cuaderno de clase, siguiendo las normas establecidas a principio de curso, así como en las intervenciones orales diarias o exposiciones de trabajos.				

La educación para la paz. Paz, justicia e instituciones sólidas (ODS 16). Permite que la vida diaria del centro escolar aproveche todas las oportunidades de convivencia y relación entre sus miembros para aplicar estrategias democráticas para la toma de decisiones, la resolución de conflictos, la defensa de derechos y la asunción de deberes, etc. La Biología y Geología, es un área para promover actitudes de respeto, diálogo y participación en situaciones sociales bastante complejas. El alumnado en general es muy curioso, así hay que encauzar su participación a la hora de admitir distintas opiniones e inculcarles la necesidad de contrastar las informaciones que reciben y aceptar las discrepancias, desterrando los prejuicios y la emisión de rápidos juicios de valor. El trabajo cooperativo, grupal, a la hora de la realización de prácticas de laboratorio por ejemplo, supone otro medio de gran valor para aprender a resolver dichas situaciones conflictivas con el diálogo y con respeto.				
La educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible. Producción y consumo responsables (ODS 12). Se puede plantear desde el uso responsable de los diferentes materiales y recursos escolares, favoreciendo prácticas relacionadas con reducir, reciclar, reutilizar, reparar y recuperar. Acción por el clima (ODS 13). Implica la adopción de hábitos dentro del centro que redunden en el cuidado del planeta y en lo relacionado específicamente con el cambio climático: ahorro en el consumo de energía y agua, gestión de residuos, etc. Por ejemplo, comenzando con la correcta utilización y la limpieza del aula y del laboratorio, apagar las luces, ventiladores, uso correcto de los contenedores amarillo y azul del centro, y de las papeleras para el resto de residuos. Ayudar a distinguir lo necesario de lo superfluo. Aprender a disfrutar y cuidar los bienes que poseen o consumen por sencillos y cotidianos que parezcan, reconociendo su utilidad .				
La educación para la salud. Salud y bienestar (ODS 3). Implica la consideración y puesta en marcha de iniciativas que redunden en la salud de la comunidad educativa, en la adquisición de hábitos saludables de higiene, alimentación, ejercicio, etc. La Biología y Geología está estrechamente unida a este tema transversal. Por ello los hábitos de higiene corporal y alimentación es un tipo de trabajo que podemos desarrollar y profundizar. La importancia de acudir al instituto desayunados, de hacer cinco comidas al día, de hidratarse convenientemente, también ayudará a mantener la salud y contribuirá a crear hábitos saludables en nuestro alumnado. Un aspecto especialmente importante en la actualidad es la expansión de hábitos no saludables entre los jóvenes en forma de tabaco, alcohol u otras drogas.				
La igualdad entre hombres y mujeres. Igualdad de género (ODS 5). Implica, además del conocimiento de referentes femeninos en las diferentes disciplinas y áreas del conocimiento, la sensibilidad en las comunicaciones y en el uso del lenguaje inclusivo, la capacidad de cuestionar los estereotipos de género, el rechazo de cualquier tipo de violencia o discriminación por razones de género, etc. La igualdad ha de constituir la base fundamental sobre la que debe construirse la educación, debemos atajar de manera rápida, eficaz y contundente, cualquier manifestación de machismo que podamos observar.				
La comunicación audiovisual y la competencia digital. Cuando el acceso sea posible al aula de informática, se realizarán actividades diversas para desarrollar esta competencia. Además, se utilizará la plataforma de Classroom para el desarrollo de tareas.				
El fomento de la creatividad, del espíritu científico. Se utilizarán las siguientes estrategias: - Aprendizaje por descubrimiento, inducción y experimentación, a través de las prácticas de laboratorio. Fomentar la curiosidad y el poder realizar preguntas. A través de preguntas del profesor que inciten al alumnado querer saber. - Promover un clima en el que los alumnos se sientan cómodos para preguntar sus dudas e inquietudes, donde se le refuerce más que la respuesta en sí, el uso de la pregunta, pues preguntar conlleva haber pensado y es un indicio de inteligencia. - Dirigir el aprendizaje desde las creencias del alumno al conocimiento. Partir de sus creencias personales sobre los elementos de la realidad para que, desde la pregunta, la observación y la manipulación, puedan comprobar cuán lejos estaban del conocimiento.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
1ºTrimestre.- La calificación se realizará a partir de diversos instrumentos como: 40% Observación diaria del trabajo, cuaderno, informes de prácticas de laboratorio, manejo de TICs 60% Exámenes orales y/o escritos.				

2ª Trimestre.- La calificación se basará en la observación del desarrollo del trabajo de investigación basándose en los siguientes criterios: Introducción fundamentada sobre el tema elegido para la investigación Hipótesis correcta para el tema elegido Objetivos concretos y expresados con claridad Todos los objetivos están tratados en la investigación posterior Se utilizan fuentes de información veraces y fiables El diseño de la experimentación es adecuado en cuanto a metodología (trabajo de campo, técnicas de muestreo, trabajo en laboratorio, ...) y se lleva a cabo de forma correcta. La ejecución del trabajo experimental está bien temporalizada para terminar el trabajo dentro de plazo Los resultados se analizan de forma correcta y se expresan con claridad. Se obtienen conclusiones correctas y bien fundamentadas de los resultados obtenidos.				
3ª Trimestre.- La calificación se basará en la evaluación del trabajo ya terminado y de su comunicación, según los siguientes criterios: La presentación es limpia, sencilla y clara, sin elementos que despistan Los apartados están diferenciados correctamente y quedan claros los objetivos desde el primer momento. Se utilizan fotos, graficas, videos, claros y representativos de lo que se quiere comunicar. En la presentación las diapositivas no tienen demasiadas palabras y tienen animaciones. La exposición oral es correcta y seria, con lenguaje científico y vocalizando bien. No se lee la diapositiva, se explica con palabras propias. El ponente se dirige al público y no a la pizarra. En caso de grupos todos los miembros del grupo participan en la exposición de forma equilibrada. La exposición no excede del tiempo acordado. El póster contiene lo sustancial del trabajo y expresa los resultados y las conclusiones de manera clara, utilizando técnicas de infografía (tablas, gráficas, dibujos).				
La nota final de la materia se obtendrá haciendo la media de las tres evaluaciones. Si un alumno no ha sido capaz de aprobar la asignatura se realizará un último examen oral o escrito en el que el alumno/a tendrá que aplicar de manera teórica la metodología de investigación a un problema científico planteado por el profesor: hipótesis, objetivos y diseño de la parte experimental. El profesor propondrá unos resultados lógicos a dicha propuesta y el alumno/a deberá analizarlos y sacar conclusiones correctas.				
El alumno debe entregar los trabajos que se le indican, de aprendizaje y evaluación, como resultado de su esfuerzo personal y no copiándolos en ningún sentido de otros ya elaborados. No se podrá copiar en los exámenes, trabajos o pruebas de evaluación obteniendo información de libros de texto, apuntes o dispositivos electrónicos o telemáticos. En caso de que un alumno copie o plagie, además de ser corregido con alguna de las medidas educativas previstas para las faltas leves o graves, atenderá a las consecuencias académicas que puedan derivarse de la anulación total o parcial del trabajo, examen o prueba de evaluación en el que haya sido sorprendido copiando, concretamente, será calificado con un 0. Solo se podrá acceder a ficheros, documentación y dependencias que se le autorice por escrito. Nunca suplantar la personalidad en actos de cualquier índole relacionados con la vida del centro, ni falsificar ni sustraer documentos académicos de cualquier índole.				
Cuando un alumno alcance el 30% de faltas de asistencia, sean justificadas o no, no se le podrá aplicar los criterios de evaluación continua. En ese caso, el alumno tendrá que hacer un examen de toda la materia para ser evaluado.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluacion del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
PROGRAMACIÓN DE SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) ---- ¿Las competencias de los alumnos se han desarrollado convenientemente? ¿Se han tratado todos los contenidos? ¿Se han tratado todos los contenidos transversales?				

METODOLOGÍA (DIDÁCTICA O ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA) ----¿Las actividades programadas para el grupo han sido las adecuadas en función de los estándares de aprendizaje y contenidos programados? ¿La diversidad de los alumnos ha sido atendida con actividades que respondan a sus distintas necesidades? ¿Las TIC han sido utilizadas? ¿El libro de texto utilizado ha sido el adecuado? ¿Los materiales curriculares utilizados han sido los adecuados? ¿Los recursos utilizados han sido los adecuados? ¿La planificación y distribución temporal de las unidades didácticas ha sido la adecuada? ¿La metodología ha sido activa y participativa?				
EVALUACIÓN ----¿Han sido satisfactorios los resultados obtenidos? ¿El absentismo ha repercutido desfavorablemente en los resultados de la evaluación? ¿La falta de trabajo ha repercutido de los alumnos ha repercutido desfavorablemente en los resultados de la evaluación? ¿Los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación han sido los adecuados teniendo en cuenta los objetivos y los contenidos programados? ¿Los alumnos conocían los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación? ¿Se ha modificado la práctica docente en caso necesario? ¿Se han puesto las medidas necesarias para la recuperación de los alumnos evaluados negativamente?				
INTERACCIONES EN EL CENTRO ----¿El ambiente del aula ha permitido dar la clase con normalidad? ¿Los problemas surgidos en clase han podido ser solucionados? ¿Ha habido coordinación con los miembros del departamento? ¿Ha habido coordinación con el tutor, los profesores del equipo docente y, en su caso, con los padres de los alumnos?				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
A partir de la lectura de textos biológicos se realizarán actividades por escrito para fomentar la comprensión.	
Fomento de la lectura comprensiva: lectura en voz alta de textos biológicos, noticias actuales de periódicos,....	
Diálogo sobre cuestiones realizadas al inicio de cada unidad didáctica.	
Plan lector del centro.	
Exposiciones orales.	