



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



**Universidad
Nacional
de Quilmes**

Cappa, Valeria

Ciencias naturales



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Cappa, V., González, M., Tomada, T., Corbal, P. y Deyherabehere, V. (2024). *Ciencias naturales. (Programa)*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes
<http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/6616>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>



PROGRAMA

ESPACIO CURRICULAR: Ciencias Naturales

CICLO/ ORIENTACIÓN: Ciclo Básico

AÑO: 3ro

AÑO DE ELABORACIÓN: 2024

AUTORES/AS DEL PROGRAMA: Cappa Valeria, Gonzalez Matías, Tomada Tulia, Corbal Patricio y Deyherabehere Viviana

FUNDAMENTACIÓN:

El diseño del Espacio Curricular de Ciencias Naturales para 3º año se sustenta en la idea de que la enseñanza de las ciencias debe promover la argumentación científica como eje vertebrador: es decir, propiciar en los/as estudiantes la formulación de hipótesis, la recolección y el análisis de evidencias, y la construcción de explicaciones fundamentadas, tal como se señala en la literatura sobre argumentación escolar (Revel Chion et al., 2014). De esta forma, se busca no sólo que aprendan conceptos de Biología, Química, Física, Ciencias de la Tierra y Astronomía, sino también que desarrollen habilidades para razonar críticamente y comunicar científicamente sus ideas.

Asimismo, la implementación de este espacio curricular se apoya en una articulación colegiada de los/as docentes del área y del/la responsable del Espacio de Atención a las Trayectorias Diversas (ATD), entendida como corresponsabilidad en la planificación, ejecución y evaluación de las propuestas didácticas (González & Fleisner, 2023). Este trabajo colaborativo garantiza la continuidad pedagógica y permite ajustar las estrategias a la diversidad de intereses y ritmos de aprendizaje de los/as jóvenes.

Ciencias Naturales es un curso anual de dictado semanal, con tres horas semanales distribuidas en dos clases de una hora y media. El ciclo lectivo se organiza en dos cuatrimestres (marzo–julio y julio–diciembre), y el enfoque areal integra de manera transversal los contenidos disciplinares de las áreas mencionadas, manteniéndose desde 1º hasta 3º año. La propuesta parte de las realidades cotidianas de los/as estudiantes, plantea desafíos cognitivos adecuados a su nivel y fomenta la creatividad y el sentido crítico al transferir saberes a nuevos contextos.



PROGRAMA

La materia está a cargo de un/a docente, quien coordina con sus pares del área y con el/la docente de ATD de 3° año para garantizar que las actividades de aprendizaje incluyan prácticas argumentativas y reflexivas, favoreciendo la construcción de conocimientos sólidos y la apropiación de los modos de hacer ciencia.

El espacio de Atención a las Trayectorias Diversas (ATD) es un espacio curricular específico de la ESET-UNQ. Su objetivo es atender las trayectorias de los/as estudiantes desde al menos tres tipos de abordajes:

1. Acompañar el trabajo en el espacio curricular de Ciencias Naturales de 3° año;
2. Recuperar los aprendizajes de estudiantes, para que puedan realizar 4° año sin adeudar espacios del ciclo básico y acreditarlos al finalizar el ciclo lectivo.
3. Desarrollar proyectos interdisciplinarios o disciplinarios específicos, basados en los intereses y capacidades de los/as estudiantes y docentes (Schneider et al., 2016) o acompañar el dispositivo de elección de orientación.

OBJETIVOS:

- Interpretar y resolver problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de la autonomía en el plano personal y social.
- Planificar y realizar exploraciones de fenómenos naturales.
- Observar, registrar y comunicar en diferentes formatos sobre diversos temas trabajados.
- Formular hipótesis escolares acerca de determinados fenómenos naturales y su comparación con las elaboradas por sus compañeros.
- Argumentar de acuerdo a los modelos y teorías científicos escolares estudiados.
- Buscar diferentes estrategias para poner a prueba esas hipótesis.
- Diseñar actividades experimentales a partir de un desafío.
- Buscar, organizar y utilizar información relacionada con temas científicos y contenida en distintos soportes y formatos.
- Elaborar conclusiones a partir de las observaciones realizadas o de la información disponible.
- Explicar o interpretar un fenómeno a partir de un modelo científico pertinente.



PROGRAMA

- Analizar la construcción del conocimiento científico como un proceso histórico-social y de carácter provisorio.
- Reflexionar sobre lo producido y las estrategias empleadas.
- Producir y comprender textos orales y escritos en diferentes formatos, relacionados con las actividades de la ciencia escolar.
- Utilizar aparatos de laboratorio e instrumentos diversos de acuerdo a procedimientos o instrucciones atendiendo las normas de seguridad.
- Desarrollar el diálogo de saberes para la elaboración y/o análisis de argumentos en la toma de decisiones personales y comunitarias.

UNIDADES TEMÁTICAS:

Unidad 1. La función de reproducción en los seres vivos.

Reproducción en los seres vivos. Tipos: sexual y asexual. La reproducción a nivel celular: mitosis y meiosis. La reproducción humana. Sistemas reproductores. Sexualidad. Género, orientación sexual, diversidad sexual e identidad. ETS. Métodos anticonceptivos. Parto. Fertilización asistida, parto subrogado. Parto respetado.

Unidad 2. Genética y evolución

Mendel y la teoría cromosómica de la herencia. La selección natural desde los aportes de la genética. La genética en debate: clonación, alimentos transgénicos, huellas de ADN.

Unidad 3. Transformaciones químicas de la materia

Elementos. Símbolos químicos. Tabla periódica. Iones y moléculas. Fórmulas químicas. Reconocimiento de fórmulas químicas de sustancias de uso cotidiano.

Transformaciones de la materia. Tipos de transformaciones: Físicas y Químicas. Explicaciones desde la teoría atómico-molecular. Ley de conservación de la masa. Variables que influyen en la velocidad de las transformaciones químicas: temperatura y catalizadores. Identificar métodos químicos utilizados en la elaboración de materiales por ejemplo en procesos industriales y artesanales. Reconocimiento de las reacciones químicas involucradas en acciones preventivas y reparadoras del deterioro ambiental.

Unidad 4. Sistemas materiales

Sistemas materiales. Soluciones acuosas. Soluciones ácidas, básicas y neutras. Concentraciones.



PROGRAMA

Unidad 5. Luz

Luz. Modelos corpuscular y ondulatorio de la luz. Espectro de radiación electromagnética.

Unidad 6. Movimiento

Estudio del movimiento. Fuerzas. Leyes de Newton. Fenómenos físicos y modelización matemática. Los modelos de interpretación del clima terrestre.

Unidad 7. Universo y objetos cósmicos

Modelos geocéntrico y heliocéntrico del universo. Modelos cosmogónicos del Sistema Solar. Los objetos cósmicos. La aproximación a los procesos energéticos básicos del interior de las estrellas.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA Y MATERIALES SUGERIDOS:

- **para estudiantes:**

Alberico, P.L. y Gleiser, M. (2014). *Físicoquímica 2 ES*. Serie Huellas. Buenos Aires, Argentina, Editorial Estrada.

Carranza, Ariel y otros (2012). *Ciencias Naturales 1. Sistemas en interacción*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz.

Frid, D. y otros. (2015). *Ciencias Naturales 1. Serie Activados*. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Editorial Puerto de Palos.

Onna, A., Folguera, S. y otros. (2014). *Ciencias Naturales*. Proyecto nodos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial SM.

Alberico, P. (2014). *Físicoquímica 2. ES Huellas*. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Editorial Estrada.

Bazo, R. y otros. (2022). *Avanza ciudadanía digital Física y Química: Los intercambios de energía: La estructura atómica: Las uniones químicas e intermoleculares: Las reacciones químicas y nucleares*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz.

Ferrari, A. y otros. (2007). *Física y Química: naturaleza corpuscular y carácter eléctrico de la materia: magnetismo: fuerzas*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Santillana.



PROGRAMA

Franco, R. y otros (2009). Física y química: intercambios de energía: estructura y transformaciones de la materia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Santillana.

Bachrach, E. y otros. (1998). Ciencias Naturales 9. Buenos Aires, Argentina. Editorial Santillana.

Rodano, D. y otros. (2017). Biología 2: Cazaciencias. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Editorial Puerto de Palos.

Kornblit, A. y Mendes Diz, A. M. (2009). Salud y adolescencia. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Editorial Aique grupo editor.

- **para docentes:**

Audesirk T., Audesirk, G., Byers, B. (2008) *Biología. Ciencia Y Naturaleza*, 2da Edición. Pearson Educación. México.

Brown y otros (2009) *Química, la ciencia central. 11 edición*. México. Editorial Pearson.

Comas, Alicia y Otero, María Eugenia (2018). *Experiencias para armar: manual de talleres en salud sexual y en salud reproductiva*, 2da edición, CABA. Argentina. Ed. Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación.

Curtis, H. (2016). *Invitación a la biología en contexto social* (7a. ed. --.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Estudiantes EES 14 de La Plata (2019) *Compilación "¿Dónde está mi ESI? Un derecho de los y las estudiantes"*. Material disponible en la Biblioteca de la ESET-UNQ. La plata. Argentina. Editorial Manet.

Massarini, A. y Schnek (2015) *Ciencia entre todxs. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza*. CABA, Paidós.

Pichardo Galán, J.I. y otros (2015) *Abrazar la diversidad: propuestas para una educación libre de acoso homofóbico y transfóbico*. Madrid. España. Edición del Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. [Abrazar la diversidad: propuestas para una educación libre de acoso homofóbico y transfóbico | Health and Education Resource Centre \(unesco.org\)](#)

Tipler, Paul y Mosca, Gene (2006) *Física para la ciencia y la tecnología*. Barcelona. España. Editorial REVERTE S.A.



PROGRAMA

Consejo Federal de Educación (2009). Resolución 84/2009: *Lineamientos políticos y estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria*. Recuperado de:

<http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/10/84-09.pdf>

Consejo Federal de Educación (2009). Resolución 93/2009: *Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la educación obligatoria*. Recuperado de:

http://www.educacion.gob.ar/data_storage/file/documents/93-09-5900b71fd40fe.pdf

Consejo Federal de Educación (2012). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Ciclo Básico Educación Secundaria - 1°/2° y 2°/3° Años. Recuperado de:

<https://www.educ.ar/recursos/110571/nap-ciencias-naturales-educacion-secundaria-ciclo-basico>

[Diseños curriculares | abc](#)

ANEXO XXIV RESOLUCIÓN (CS) N° 288/25