

PARA LA

DISEÑO CURRICULAR EDUCACIÓN SECUNDARIA CICLO ORIENTADO 2018

TOMO 2: BACHILLERATO CON ORIENTACIÓN EN CIENCIAS NATURALES



Gobierno de JUJUY
Ministerio de Educación
Secretaría de Innovación y Calidad Educativa
Dirección de Planeamiento Educativo





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
"2018 AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA"

EXPTE. N° 1050- 1372-18

RESOLUCIÓN N°

11134

-E-

SAN SALVADOR DE JUJUY, 17 DIC 2018

VISTO:

La Ley de Educación Nacional N° 26.206/06, la Ley de Educación de la Provincia de Jujuy N° 5.807/13, los Decretos Provinciales N° 8.509/07 y N° 5.999/18, las Resoluciones del Consejo Federal de Educación Nros. 84/09, 93/09, 103/10 135/11, 141/11, 142/11, 156/11, 179/12, 180/12, 181/12, 190/12, 191/12, 200/13, 210/13, 255/15, 268/15, 330/17, Convenio N° 980/14; las Resoluciones Ministeriales Nros. 6-E/11, 4.790-E/15, 2.554-E/15, 0210-E/16, 3.191-E/16, 7.621-E/17 y 8.402-E/18, y

CONSIDERANDO:

Que, la Ley de Educación Nacional N° 26.206/06 y la Ley de Educación Provincial N° 5.807/13 establecen que la Educación Secundaria es obligatoria, y está organizada en dos ciclos: un Ciclo Básico, de carácter común a todas las orientaciones y un Ciclo Orientado de carácter diversificado según áreas de conocimiento;

Que, el Artículo 32° de la Ley de Educación Nacional pauta que el Consejo Federal de Educación fijará las disposiciones para que las jurisdicciones garanticen la revisión de la estructura curricular, de dicho nivel, con el objeto de actualizarla y fijar criterios organizativos y pedagógicos comunes y núcleos de aprendizaje prioritarios a nivel nacional;

Que, en el mismo sentido los Artículos 109° y 110° de la Ley N° 5.807/13 disponen que el Ministerio de Educación establecerá contenidos curriculares acordes a la realidad social, cultural y productiva, en el marco de los objetivos y pautas comunes definidas en la Ley de Educación Nacional N° 26.206, y que a los fines de asegurar la calidad de la educación, de acuerdo con las disposiciones o recomendaciones del Consejo Federal de Educación, deberá definir estructuras y contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritarios en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Provincial;

Que, la Resolución N° 7621-E-2017 aprobó la organización del Nivel de Educación Secundaria por ciclos, así como las Estructuras Curriculares para los Bachilleratos con Orientación en: Economía y Administración; Comunicación; Ciencias Naturales; Ciencias Sociales y Humanidades; Agronomía y Ambiente; Turismo; Lengua; Educación Física; Educación; Informática; Artes Visuales; Música, y Teatro;

Que, las citadas Estructuras Curriculares comenzaron a aplicarse gradualmente desde el inicio del término lectivo 2.018, y a partir del 1er. Año del ciclo Básico en todas las instituciones educativas públicas de gestión estatal, provincial y municipal, privada, social y cooperativa de la Provincia;

Que, la Resolución N° 8.402-E-2018 aprobó los lineamientos curriculares para el Ciclo Básico de instituciones educativas de educación secundaria común de gestión estatal y gestión privada, y saberes prioritarios de 1er. Año, a partir del término lectivo 2018;

Que, las instituciones educativas de Nivel Secundario de gestión privada, vienen aplicando estructuras curriculares aprobadas por las Resoluciones Ministeriales Nros. 2.554-E/15, 4.790-E/15, 0210-E/16 y 3.191-E/16;

Que, las Resoluciones CFE Nros. 84/09, 93/09 y 191/12 aprobaron los documentos "Lineamientos Políticos y Estratégicos de la Educación Secundaria Obligatoria", las "Orientaciones para la Organización Pedagógica e Institucional de la Educación Obligatoria" y el "Núcleo Común de la Formación del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria", respectivamente;



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
"2018 AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA"

2.../// CORRESPONDE A RESOLUCION Nº

11134 E.-

Que, la Resolución CFE 84/09 establece que: "La Formación General constituye el núcleo de formación común de la Educación Secundaria" y por ello "debe estar presente en todas las propuestas educativas del Nivel en el país e incluirse en los planes de formación de todas y cada una de las orientaciones y modalidades. Comienza en el Ciclo Básico y se extiende hasta el fin de la obligatoriedad, en el Ciclo Orientado";

Que, la citada Resolución Nº 84/09 establece diez orientaciones: Educación Física, Artes, Agro y Ambiente, Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias Naturales, Economía y Administración, Turismo, Informática, Lenguas y Comunicación;

Que, la Resolución CFE Nº 142/11 establece el marco de referencia para el desarrollo de las Orientaciones en Arte, Comunicación, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Economía y Administración, Educación Física y Lenguas;

Que, la Resolución CFE Nº 156/11 establece el marco de referencia para el desarrollo de la Orientación en Turismo;

Que, la Resolución CFE Nº 190/12 establece el marco de referencia para el desarrollo de la Orientación en Agrario/Agro y Ambiente e Informática;

Que, la Resolución CFE Nº 210/13 adiciona las orientaciones en: Letras; Físicomatemática y Pedagógica;

Que, la Resolución CFE Nº 330/17 establece el marco de organización de los aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina (MOA);

Que, el Convenio Nº 980/14 suscripto entre el Ministerio de Educación de la Provincia de Jujuy y el Ministerio de Educación de la Nación, fija que "La Jurisdicción se compromete a priorizar los procesos de construcción y/o adecuación curricular, su consecuente certificación y titulación, desde la formulación del Plan Jurisdiccional, atendiendo a los acuerdos nacionales pertinentes, que constituyen requisitos para el otorgamiento de la validez nacional";

Que, este marco normativo, el Ministerio de Educación ha dispuesto la elaboración de los Diseños Curriculares para el nivel de educación secundaria, en función de las Estructuras Curriculares aprobadas por Resolución Nº 7.621/17; a los efectos de asegurar la calidad de la educación, potenciar la significatividad de la experiencia escolar y los niveles de aprendizaje, y promover una mayor variedad y actualización de los formatos pedagógicos, los contenidos y las estrategias de enseñanza;

Que por ello, resulta necesario establecer un marco curricular para la Formación General y la Formación Específica de las distintas orientaciones del Ciclo Orientado, de manera de asegurar la homologación federal de los títulos de la Jurisdicción;

Que, por Decreto Nº 5999-E-2018 a la Secretaría de Innovación y Calidad Educativa le compete la función de elaborar los lineamientos curriculares y pedagógicos para la educación obligatoria y la formación docente;

Que, la Dirección de Planeamiento Educativo, a través del Departamento de Desarrollo Curricular ha completado el proceso de construcción del Diseño Curricular, con la participación de la Secretaría de Gestión Educativa, Dirección de Educación Secundaria, Supervisores, Modalidades del Nivel, Equipo Jurisdiccional de la Transformación de la Educación Secundaria de la provincia, docentes disciplinares y especialistas de las distintas regiones educativas, Junta de Clasificación, Comisión de Estudio de Títulos y otras dependencias ministeriales vinculadas con la educación secundaria, así como Áreas de gobierno de otros ministerios; quienes han trabajado mancomunadamente en la elaboración de la nueva propuesta curricular para el nivel de educación secundaria;



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
"2018 AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA"

3.../// CORRESPONDE A RESOLUCION N°

11134 E.-

Que, en tal sentido, corresponde dictar el acto administrativo pertinente, a efectos de aprobar los diseños curriculares para el Ciclo Básico y el Ciclo Orientado de la escuela secundaria, con su correspondiente Formación General y Formación Específica de cada una de las diversas orientaciones, con aplicación a partir del término lectivo 2019 en todas las instituciones educativas públicas de gestión estatal, provincial y municipal, privada, social y cooperativa de la Provincia;

Que, a los efectos de disponer de un texto único, deviene necesario derogar la Resolución Ministerial N° 8.402-E-2018;

Por ello;

**LA MINISTRA DE EDUCACIÓN
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- APRUÉBESE el Diseño Curricular para el Ciclo Básico de la Educación Secundaria, correspondientes a que como Anexo I, integra la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- APRUÉBESE el Diseño Curricular para la Formación General y Específica para el Ciclo Orientado correspondiente a las Orientaciones en: Economía y Administración; Comunicación; Ciencias Naturales; Ciencias Sociales y Humanidades; Agronomía y Ambiente; Turismo; Lengua; Educación Física; Educación; Informática; Artes Visuales; Música, y Teatro, que como Anexo II, integra la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°.- DISPÓNESE su implementación gradual y progresiva desde el inicio del término lectivo 2019 y a partir del 1er. Año del Ciclo Básico, en todas las instituciones educativas públicas de gestión estatal, provincial y municipal, privada, social y cooperativa de la Provincia, conforme a los criterios definidos por la Dirección de Educación Secundaria.

ARTÍCULO 4°.- DISPÓNESE que la Dirección de Nivel de Educación Secundaria será la responsable de la aplicación de lo dispuesto en la presente Resolución.

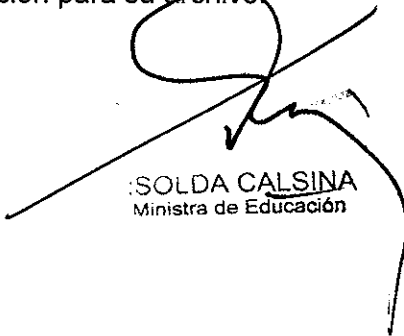
ARTÍCULO 5°.- AUTORÍCESE a la Secretaría de Gestión Educativa a dictar los actos administrativos que resulten necesarios para la implementación de lo dispuesto en la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°.- PROCÉDASE a notificar por Jefatura de Despacho de los términos de la presente resolución a la Secretaría de Gestión Educativa, a la Secretaría de Innovación y Calidad Educativa, y a la Dirección de Educación Secundaria;

ARTÍCULO 7°.- DERÓGUESE la Resolución N° 8.402-E-2018.

ARTÍCULO 8°.- Previa toma de razón de Fiscalía de Estado, comuníquese, publíquese sintéticamente, dese al Registro y Boletín Oficial, pase a conocimiento de la Secretaría de Gestión Educativa, Secretaría de Innovación y Calidad Educativa, Dirección General de Administración (Área Costo y Presupuesto, Recursos Humanos y Departamento Administrativo). Cumplido vuelva al Ministerio de Educación para su archivo.




SOLDA CALSINA
Ministra de Educación



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Diseño Curricular de la Educación Secundaria Orientada

Tomo: 2

Bachillerato con Orientación en Ciencias Naturales

Ciclo Orientado



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Autoridades Provinciales:

Gobernador

Gerardo Rubén Morales

Ministra de Educación

Isolda Calsina

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa

Natalia García Goyena

Secretaria de Gestión Educativa

Aurora Elena Brajcich

Directora de Planeamiento Educativo

María Guadalupe Bravo Almonacid

Directora de Educación Secundaria

Silvina Guadalupe Camusso



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Equipo Técnico Pedagógico

Coordinación General

María Guadalupe Bravo Almonacid
Claudia Marcela Gámez Moreno

Coordinación de la Comisión

Mario Sejas

Comisión de docentes de la formación específica

Patricia Raquel Altamirano Baez
Patricia Fernanda Angelo
Nanci Leño
Ramón Gustavo Narváez
María Rosa Palou
Mario Orlando Sejas
Mirta Raquel Sosa

Revisión y edición final

Claudia Patricia Donaire



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ÍNDICE

FUNDAMENTACIÓN	5
PROPÓSITOS.....	7
PERFIL DEL/LA EGRESADO/A.....	8
CAPACIDADES	9
Comunicación.....	10
Resolución de problemas	10
Trabajo con otros	11
Pensamiento crítico	11
Aprender a aprender	12
Compromiso y responsabilidad	12
ESPACIOS CURRICULARES.....	13
1. Lengua y Literatura	13
2. Matemática	23
3. Lengua Extranjera	31
4. Educación Física	43
5. Ciencias Biológicas.....	53
6. Historia	57
7. Geografía	61

8. Construcción para la Ciudadanía.....	65
9. Arte	72
10. Ciencias Físico- Química	80
11. Epistemología de las Ciencias Naturales.....	85
12. Ciencias de la Tierra.....	89
13. Física	93
14. Química.....	99
15. Historia	105
16. Geografía.....	111
17. Ecología y Problemática Ambiental	115
18. La Tierra y sus Recursos	121
19. Biofísica	125
20. Física	129
21. Química.....	134
22. Sociología.....	138
23. Seminario de Integración Ambiente y Sociedad ..	142
24. Química Ambiental e Industrial	145
25. Biotecnología.....	152
26. Metodología de la Investigación en Ciencias Naturales.....	156
ORIENTACIONES DIDÁCTICO- METODOLÓGICAS.....	161



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

BACHILLER CON ORIENTACIÓN EN CIENCIAS NATURALES

FUNDAMENTACIÓN

La Ley de Educación Nacional propone entender la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias como parte fundamental de la formación integral de ciudadanas/os en una escuela para todos. En palabras de Izquierdo (1998), diseñar una propuesta de ciencias para todos implica tomar lo más crucial y humano de las ciencias e incluirlo en el currículo.

Enseñar ciencias en la escuela secundaria se contrapone al imaginario de que, las ciencias se desarrollan en círculos restringidos con objetivos específicos; implica aspirar a que las y los/as estudiantes se interesen por la imagen del mundo que presentan las ciencias y que se apropien de sus lenguajes y símbolos. La tarea de enseñar y aprender ciencias, se encuentra hoy con el desafío de las nuevas alfabetizaciones.

En este sentido, entendemos a la alfabetización científica en la escuela como una combinación dinámica de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas; como también actitudes, valores, conceptos, modelos e ideas acerca de los fenómenos naturales y las formas de investigarlos. Es por ello que la alfabetización científica se concibe como una propuesta de trabajo en el aula que implica generar situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los/las estudiantes con los fenómenos naturales, para que vuelvan a preguntarse sobre ellos y elaboren explicaciones utilizando los modelos potentes y generalizadores de las ciencias naturales.

En un mundo repleto de productos de la indagación científica, la alfabetización científica se ha convertido en una necesidad para todos: todos necesitamos utilizar la información científica para decidir entre opciones que se plantean cada día; todos necesitamos ser capaces de implicarnos en discusiones públicas acerca de asuntos importantes que se relacionan con la ciencia; y todos merecemos compartir la emoción y la realización personal que puede producir la comprensión del mundo natural.

En la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, se declaraba: "Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los/as estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos". Y se añade: "Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos" (Declaración de Budapest, 1999).

En la actualidad el conocimiento científico respecto de la realidad natural es abundante y ha permitido modelar junto con el hacer de la tecnología un contexto donde las cuestiones netamente científicas y tecnológicas se imbrican indefectiblemente con las sociales, éticas,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

políticas, económicas y culturales. No solo es necesario poner al alcance de las/los jóvenes la ciencia y su producto para que los conozcan y comprendan sino para que, además, puedan incidir y/o intervenir de manera efectiva en las decisiones y acciones en este campo. Según los equipos del INFD:

“Desde una perspectiva educativa para la inclusión social no podemos privar a los alumnos del derecho a conocer un área de la cultura humana, en este caso las ciencias naturales, que es socialmente construida, que proporciona elementos para comprender, situarse en el mundo y contribuye tanto a la alfabetización básica como a la formación ciudadana con aportes educativos propios e insustituibles.” (INFD, 2012).

Por lo tanto los conocimientos escolares de las Ciencias Naturales son relevantes como medios para constituir los aprendizajes necesarios que habilitan, a los/las estudiantes, proyectar la “re-construcción” del ambiente, teniendo que inscribirse inicialmente en un plano teórico para poder posteriormente, poseer algún tipo de concreción. La posibilidad de intervenir con responsabilidad y criterio en cuestiones socio-científicas no surge del simple contacto con ellas, sino que se adquiere al ponerse en práctica procesos sistemáticos que procuran dicha finalidad.

La enseñanza en la Orientación de Ciencias Naturales promueve el acercamiento a las/los/as estudiantes a problemas científicos de actualidad con relevancia social, así como a metodologías científicas implicadas. Es de esperar que la ciencia sea presentada en las aulas como una actividad humana que forma parte de la cultura y que se analice el dinamismo e impacto social de los temas de la actualidad. Por ello, la propuesta intenta dinamizar y enriquecer los conocimientos e intereses de los/as estudiantes y abrirles la posibilidad de participar

socialmente, integrándose a una comunidad a partir de los saberes, de las preguntas y problemas que estos estudios les provean. Se resalta que no se trata solo de una formación en ciencias sino también sobre las ciencias considerando tanto sus saberes como sus procedimientos éticos.

En este sentido, los problemas emergentes socialmente significativos tienen que entrar a las aulas. Así, los modelos y teorías científicas que se aborden deberían surgir como una necesidad, al intentar encontrar una solución o una explicación a una situación o problema, sea este de carácter teórico o práctico. De esta manera, los saberes se desarrollarán haciendo explícita la relación de los hechos con los conceptos, modelos y teorías que se construyen en el aula.

La actividad científica escolar constituye el núcleo de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales para promover en los/as estudiantes el desarrollo de habilidades asociadas a la investigación. Para ello, se deberá problematizar los contenidos, a partir de los marcos referenciales de los alumnos/as y favoreciendo la diversidad de conocimientos. Esto nos convoca a una diversificación de estrategias y métodos, entendiendo al conocimiento de las y los/as estudiantes como algo dinámico en permanente construcción. Cuando los y las estudiantes tienen la posibilidad de tomar un rol activo y apropiarse de su trabajo en la clase de ciencia, la ciencia puede convertirse en un factor importante en la construcción de sus conocimientos, lo que requiere también del trabajo en las capacidades de meta-cognición.

La construcción de ideas científicas escolares se basa en interactuar con nueva información, pensar sobre ella en un proceso de intercambio y comunicación en el aula. En este proceso se crea, a través del lenguaje, un mundo conjeturado de entidades y procesos, formado por



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

modelos y conceptos científicos que se correlacionan con los fenómenos observados y que permiten explicarlos.

El aprendizaje de las ciencias en la escuela secundaria con orientación en Ciencias Naturales debería pensarse en una doble dimensión:

- como un proceso avanzado de construcción de modelos científicos básicos contextualizados en temas de relevancia y actualidad de las disciplinas específicas de esta orientación, así como de las formas de trabajo de la actividad científica, a partir del diseño y desarrollo de procesos de indagación científica escolar, por medio de actividades de exploración, reflexión y comunicación que incluyan la valoración de aspectos estéticos, de simplicidad, de capacidad explicativa y predictiva de dichos modelos;
- como un proceso de enculturación científica que incluye acciones de promoción y valoración, con el propósito de que los/as estudiantes se impliquen en temas científicos y puedan interpretar a la ciencia como una actividad humana de construcción colectiva, que tiene historicidad, asociada a ideas, lenguajes y tecnologías específicas.

La Ley de Educación Nacional sostiene que la Educación Secundaria "... tiene la finalidad de habilitar a los/ las adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios." Estas Tres intenciones constituyen un entramado que se expresa en esta propuesta de enseñanza de la Orientación y en los saberes que se priorizan, tendientes a generar las mejores posibilidades para que los y las estudiantes se formen en la cultura del trabajo y del esfuerzo individual y cooperativo; reconozcan, planteen y demanden condiciones justas de trabajo; continúen estudiando más allá del nivel secundario; se incorporen a la vida social como sujetos de derecho,

autónomos y solidarios. Estas finalidades se plantean como complementarias e inescindibles, ya que todo estudiante es un ciudadano a quien la escuela secundaria debe preparar para que se incluya en el mundo del trabajo y para que continúe estudiando.

PROPÓSITOS

- Promover la adquisición de una visión de la ciencia como una actividad social, de carácter provisorio, que forma parte de la cultura, con su historia, sus consensos y contradicciones, sus modos de producción y validación del conocimiento, así como la valoración de sus aportes e impacto a niveles personal y social.
- Promover la comprensión del valor de los conocimientos de las ciencias naturales para describir, reflexionar, comprender, analizar, tomar decisiones y actuar sobre aspectos de la vida cotidiana.
- Propiciar situaciones de enseñanza orientadas a la conceptualización de la realidad natural, usando explicaciones, teorías y modelos científicos escolares, a partir del diseño y desarrollo de procesos de indagación propios de la ciencia escolar.
- Favorecer el desarrollo de habilidades tales como la representación, la interpretación y utilización de modelos, la observación, la experimentación, la realización de conjeturas, la comparación, formulación y contrastación de hipótesis, la comunicación fundamentada de ideas de manera clara y precisa.
- Favorecer el desarrollo de actitudes y valores como la sensibilidad ante la vida y la reflexión sobre el lugar del ser humano en el ambiente.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Propiciar el trabajo colaborativo para el análisis y la evaluación de situaciones problemáticas relacionados con el desarrollo científico y tecnológico, la argumentación en cuestiones polémicas y la producción de materiales escritos con miras a la comunicación social de las ciencias naturales.
- Vincular a los/as estudiantes con el mundo de la tecnología, el trabajo y la producción a través de metodologías específicas.
- Propiciar el respeto a la diversidad cultural, promoviendo la comunicación y el diálogo entre grupos culturales diversos.
- Promover la participación activa en el trabajo colectivo, a través de la interacción con otros, para intercambiar ideas y negociar significados, en el proceso de construcción de conocimientos científicos escolares.
- Propiciar situaciones que contribuya a que los/as estudiantes asuman una actitud crítica y propositiva sobre problemas socialmente relevantes vinculados con intervenciones humanas que promuevan la equidad social, el equilibrio ecológico, el cuidado del ambiente y la promoción de la salud, desde una perspectiva integradora.
- Favorecer la valoración del rol de los/as científicos/as y tecnólogos/as como expertos en sus respectivos campos de conocimiento, reconociendo su parte de responsabilidad en la toma de decisiones sobre problemas que atañen a la sociedad en su conjunto.
- Implementar estrategias que permitan la identificación de los distintos intereses y relaciones de poder que son parte del proceso de producción, distribución y uso de los conocimientos científicos y tecnológicos.
- Promover situaciones que contribuyan a que los/as estudiantes conozcan las especificidades laborales de los/as profesionales

de las Ciencias Naturales, tanto en sus objetos de trabajo y sus metodologías como en su dinámica laboral para tomar decisiones sobre el mundo del trabajo, fundadas en sus saberes científicos y en el conocimiento de sus derechos ciudadanos.

- Promover la utilización de recursos informáticos/TIC como soporte para la enseñanza: laboratorios virtuales, museos, proyectos colaborativos virtuales, simulaciones.
- Propiciar situaciones para la enseñanza y aprendizaje basado en proyectos, con el propósito de fortalecer prácticas educativas que favorezcan y trabajen a partir de un posicionamiento integrado e interdisciplinario.
- Promover la producción y comprensión de textos orales y escritos en diferentes formatos, relacionados con las actividades de la ciencia escolar.

PERFIL DEL/LA EGRESADO/A

Se espera que esta orientación proporcione a los/as estudiantes egresados/as una formación que les permita:

- Entender la ciencia como una construcción social, que forma parte de la cultura, con su historia, sus comunidades, sus consensos y sus contradicciones.
- Identificar a la ciencia como una perspectiva para mirar el mundo y como espacio de creación o invención, reconociendo los rasgos esenciales de las investigaciones científicas.
- Entender cómo la ciencia y la tecnología se relacionan con la mejora de la calidad de vida, identificando sus aportes y limitaciones desde distintas perspectivas.
- Valorar el rol de los/as científicos/as y tecnólogos/as como expertos en sus respectivos campos de conocimiento y su grado de



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

responsabilidad en la toma de decisiones vinculada con problemas socialmente relevantes.

- Distinguir evidencias de inferencias e identificar supuestos y razonamientos que subyacen en la elaboración de las conclusiones que se construyen a partir de una investigación científica.
- Comprender y utilizar con precisión el lenguaje científico de las disciplinas del área.
- Utilizar apropiadamente materiales, dispositivos e instrumental básicos de uso habitual en trabajos de campo y laboratorios de investigación científica.
- Reconocer las características propias de los diversos géneros discursivos específicos de la investigación científica y los tengan como referencia para elaborar informes, artículos, monografías.
- Producir e interpretar adecuadamente textos científicos, orales y escritos, en contexto, que incluyan, por ejemplo, formulación de preguntas, analogías y metáforas, descripciones, explicaciones, justificaciones, argumentaciones.
- Discernir la calidad de la información pública disponible sobre asuntos vinculados con las Ciencias Naturales y desarrollar estrategias para su búsqueda y sistematización, utilizando criterios que permitan evaluar las fuentes y la relevancia de los contenidos.
- Asumir una actitud crítica y propositiva sobre problemas socialmente relevantes vinculados con el desarrollo sustentable, el ambiente y la salud, desde una perspectiva que integre diversas miradas, además de la científica, con la finalidad de argumentar y tomar decisiones autónomas haciendo uso de sus conocimientos.
- Reconocer la potencialidad de las TIC en el abordaje de problemas científicos.

Esta Orientación prepara a los/as estudiantes para dar continuidad a sus estudios, en particular para aquellos de Nivel Superior relacionado con:

- Las ciencias vinculadas al estudio de los fenómenos naturales como Ciencias Geológicas, Ciencias de la Atmósfera, Ciencias Biológicas, Química, Física;
- El campo de las Ciencias de la Salud (Enfermería, Medicina, Nutrición, Bioquímica, etc.);
- El campo de las Tecnociencias (Biotecnología, Ingenierías, Ciencias de los Materiales, etc.);
- La enseñanza de las Ciencias Naturales (Profesorados);
- La comunicación de las ciencias (Divulgación científica, Periodismo científico, etc.).

CAPACIDADES

Una perspectiva del aprendizaje y de la enseñanza centrada en el desarrollo de capacidades contribuye a sostener una mirada integral de las trayectorias escolares, que tenga en cuenta los desafíos educativos que la época actual plantea con relación al logro de trayectorias continuas, que favorezcan las prácticas de acompañamiento y seguimiento de los procesos de aprendizaje de cada estudiante, garantizando que estos sean de calidad para todos/as los/as jóvenes.

Desde esta perspectiva las capacidades atraviesan transversalmente los contenidos disciplinares y las áreas del conocimiento y no pueden ser desarrolladas en un "vacío" sin integrarse o articularse con los contenidos. Son una combinación de saberes, habilidades, valores y disposiciones, y se alcanzan como resultado de tareas complejas en las que se ponen en juego tanto el "saber" como el "saber hacer".



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Las capacidades fundamentales a continuar desarrollando en el Ciclo Orientado son:

Comunicación

En la evolución de los conocimientos científicos han sido quizá más importantes las discusiones entre pares, la lectura de diferentes fuentes, la escritura para difundir su trabajo, etc. Por lo tanto, se puede afirmar que la comunicación en el mundo científico tiene un papel trascendente. "Toda teoría científica ha de estar correlacionada con unos hechos; pero esta correlación es abstracta y sólo se puede evidenciar mediante mediadores. Es decir, signos o lenguajes de todo tipo: palabras, dibujos, expresiones matemáticas. Solo así puede ser comunicada y compartida con otros; solo así las ideas toman cuerpo. Aprender ciencias es irse apropiando de los lenguajes que constituyen la cultura científica, construida a lo largo de siglos y transmitida a partir de los textos escritos". (Izquierdo y Sanmartí, 2000: 181).

Una enseñanza solidaria con un modelo actualizado de ciencias de la naturaleza no puede dejar de contemplar estos aspectos de la comunicación. No hay ciencia ni aprendizaje sin expresión escrita o sin comunicación entre las personas, es decir, sin diálogo. El lenguaje oral, la exposición, la discusión, la conversación son procesos interactivos y, al utilizarlos para interpretar los fenómenos, van modificando su significado inicial a medida que se aplican a nuevas experiencias o a nuevos problemas. Pero además es necesario escribir y, con ello, estructurar las ideas, ilustrarlas con gráficos, recordarlas, evaluarlas, justificarlas, compararlas. Con todo ello se construyen las expresiones que representan determinados procesos y se inventan términos para las nuevas entidades. No se puede dar por sentado que aprender lengua en la clase de Lengua y ciencias en la clase de Ciencias resulta suficiente para que el alumnado aprenda a hablar, leer y escribir textos

de ciencias. Más bien debería afirmarse que, para aprender ciencias en clase de Ciencias, es necesario enseñar a hablar, leer y escribir textos, ya que estos dos tipos de aprendizaje, aparentemente distintos, no se pueden separar.

Resolución de problemas

Frente a los problemas ambientales y socio-culturales actuales, se hace necesario especialmente atender a una nueva demanda alfabetizadora en los contenidos de ciencias, recuperando desde sus contextos de relevancia social o personal la capacidad de no solo entender sino intervenir en la realidad con el propósito de transformarla, que los alumnos puedan explicar los fenómenos naturales en el marco de la dinámica ambiental y evolutiva en la que los seres vivos desarrollan sus procesos básicos, construyendo la capacidad de comprensión y actuación a través de dicho dominio de conocimientos.

Un contenido es problemático cuando representa un verdadero problema para el/la estudiante que tiene que resolverlo, es decir una situación que exige para su resolución una construcción particular del contenido y para la cual no tiene una respuesta inmediata. El enunciado de este tipo propone un nivel de desafío adecuado al campo del conocimiento del/la estudiante, es abierto, admite respuestas alternativas, requiere deliberación, y es potencialmente fructífero ya que permite la invención y/o diseño creativo de un conjunto de relaciones conceptuales y procedimentales, a modo de hipótesis a contrastar. El trabajo de esta capacidad proporciona a los/as estudiantes la posibilidad de pensar de manera independiente, crítica y profunda acerca de diversas situaciones de su entorno natural, social y cultural para reconocerse como agente de cambio.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

El uso de analogías se considera una estrategia válida para poder comprender correlaciones con algunas de las situaciones problemáticas planteadas, lo que les permiten identificar diferentes fuentes de información que se encuentran en su entorno cotidiano y utilizan algunas de ellas para conseguirla. Progresivamente y con guía del/la docente lograrán localizar autónomamente información relevante de las distintas fuentes que se les proporciona y ordenarlas, clasificarlas, compararlas y contrastarlas, siguiendo indicaciones y utilizando instrumentos proporcionados de antemano.

Trabajo con otros

Las situaciones didácticas se desarrollan dentro de instituciones educativas, que a su vez, están inmersas en un determinado contexto socio-cultural. Los/as estudiantes forman parte de esos grupos sociales e interactúan con ellos, y desde ellos construyen una visión particular del mundo. De esta forma, van elaborando ideas, representaciones, creencias, conocimientos y un lenguaje que sirve para expresarlos.

El aula es una comunidad de aprendizaje y de diálogo, donde se establecen normas de convivencia y se desarrolla una red de relaciones que dan cuenta de la interacción social en el desarrollo y la educación de las personas. Para provocar interacciones en el aula que retomen experiencias personales, sociales y culturales es necesario poner en escenas modelos de enseñanza constructivistas, acompañados de estrategias discursivas que trabajen sobre la mediación que provoca el lenguaje y las representaciones personales y sociales del grupo clase, en búsqueda de un universo discursivo, compartido, que medie, sin ser pantalla, en la construcción de conocimientos, procedimientos y actitudes favorables a una reconstrucción comprensiva del saber.

Las habilidades sociales, que se ponen en juego, como formas de comportamiento flexibles y adaptativas, permiten hacer frente a las más variadas demandas de manera eficaz, sin estereotipos, ni rigidez. En el trabajo en equipo, los/as estudiantes aplicando estas habilidades, son capaces de autorregular su comportamiento, adecuarse personal y socialmente interactuar efectivamente con otras personas. El trabajo en equipo en el desarrollo de trabajos experimentales, en proyectos de investigación, potencia la capacidad de colaborar con otros en la consecución de un objetivo común, integrándose y aportando conocimientos, ideas y experiencias para precisar este objetivo y establecer roles y responsabilidades para su cumplimiento.

El diseño de las clases de Ciencias, en este sentido, estará dirigida a que los/as estudiantes asuman responsabilidades, respeten acuerdos establecidos en el trabajo en equipo valorando la diversidad de pensamientos, concepciones, y paradigmas.

Pensamiento crítico

El propósito general de la enseñanza de las Ciencias está relacionado a la formación de ciudadanos científicamente alfabetizados, responsables y críticos, capaces de tomar decisiones con fundamento que les permita resolver situaciones de la vida cotidiana en diferentes ámbitos, atendiendo a los procesos de cambios económicos, políticos, sociales, tecnológicos y ambientales. Desde esta perspectiva, el alumno comienza a comparar lo que ve y oye con lo que conoce y con lo que cree cuando empieza a desarrollar el pensamiento crítico y es capaz de realizar inferencias.

La lectura crítica de la realidad está enraizada en la curiosidad intelectual del/la estudiante, en su deseo de verdad, en su actitud mental cuestionadora y en su habilidad para resolver problemas, analizar y juzgar. El/la estudiante crítico también debería ser capaz de



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

reconocer la influencia de sus propias emociones en la formulación de sus juicios. La lectura crítica no sería sólo un proceso que le permitiría al estudiante conocer, sino que también influiría en su capacidad para emitir juicio.

En el Ciclo Orientado se potenciarán las habilidades de pensamiento crítico, como ser la lectura crítica en la que se desarrolle el hábito de pensar críticamente mediante el análisis de la información, reconocer puntos de contacto entre la información nueva y los conocimientos previos del/la estudiante, tomar posición personal frente al tema, y expresar lo que se siente y cree en relación con el texto o información recibida y procesada. También pueden localizar y seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la ciencia, la tecnología o la salud en diferentes fuentes, valorándola críticamente.

Aprender a aprender

Los pronósticos acerca de la importancia creciente que asumirá la función de aprender a aprender en la educación del futuro, se basan en dos de las características más importantes de la sociedad moderna: (1) la significativa velocidad que ha adquirido la producción de conocimientos y (2) la posibilidad de acceder a un enorme volumen de información. También existe ahora la posibilidad de acceder a una cantidad enorme de informaciones y de datos que nos obligan a seleccionar, a organizar, a procesar la información, para que podamos utilizarla.

En estas condiciones, la educación ya no podrá estar dirigida a la transmisión de conocimientos y de informaciones sino a desarrollar la capacidad de producirlos y de utilizarlos. Ante ello la tarea de los/las docentes no puede seguir siendo la misma que en el pasado, por lo que su función se resume, desde este punto de vista, a enseñar el oficio de aprender, lo cual se contrapone al actual modelo de funcionamiento de la relación entre profesor y alumno, donde el alumno no aprende las operaciones cognitivas destinadas a producir más conocimiento sino las

operaciones que permiten triunfar en el proceso escolar. Es por ello que el proceso de aprender a aprender constituye la manera como encuentran, retienen, comprenden y operan sobre el saber, en el proceso de resolución de un determinado problema.

Por ello esta capacidad implica la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos. Esto conlleva que los/as estudiantes sean conscientes del propio proceso de aprendizaje y de las necesidades de aprendizaje, determinar las oportunidades disponibles y ser capaces de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito. Significa adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos y habilidades, así como buscar orientaciones y hacer uso de ellas. El hecho de "aprender a aprender" hace que los/as estudiantes se apoyen en experiencias vitales y de aprendizaje anteriores con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos y habilidades en muy diversos contextos, como los de la vida cotidiana y la educación.

Compromiso y responsabilidad

El compromiso y la responsabilidad son capacidades a desarrollar en los/as estudiantes, e implica que los mismos logren tomar conciencia de la importancia que tiene cumplir con acuerdos previos, así como analizar las implicancias de las propias acciones, e intervenir de manera responsable para contribuir al bienestar de uno mismo y de los otros. Así, desde este espacio curricular se plantea que la enseñanza de las ciencias, destinada a promover una ciencia escolar más válida y útil, para personas, que como ciudadanos responsables, tendrán que tomar decisiones respecto a cuestiones de la vida real relacionadas con la ciencia y la tecnología. De este modo el cuidado de las personas, de la comunidad, del espacio público, del ambiente, etc., implica asumir una mirada atenta y comprometida con la realidad local y global y con el presente y las generaciones futuras



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ESPACIOS CURRICULARES

1. Lengua y Literatura

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

1.1. Presentación

La formación orientada enfrenta importantes desafíos en la escuela de hoy ya que propone reexaminar, en cada contexto, las necesidades que demandan los/as estudiantes, teniendo en cuenta las diferentes formas y soportes de comunicación.

La lengua nos constituye y nos permite resignificar nuestra identidad, como eje primordial en esta propuesta, centrada en promover el reconocimiento, la valoración y el respeto por la diversidad de identidades y la singularidad cultural de cada región. Un abordaje de este tipo lleva a multiplicar las oportunidades de aprendizaje, puesto que el lenguaje es un eje vertebrador que vehiculiza los saberes, culturales y académicos, en todas partes.

En el transcurso del Ciclo Orientado de la Educación Secundaria del campo de la formación general resulta primordial que el/la estudiante

adquiera saberes lingüísticos, comunicativos y socioculturales que contribuyan en su integración social, en su desempeño en el mundo del trabajo y en la continuación de estudios superiores dentro de un

contexto de respeto y valoración por su lugar de origen. Para ello, se propiciará la consolidación y el fortalecimiento de las prácticas de lectura y escritura desarrolladas desde el inicio de la trayectoria escolar. Específicamente, se intentará generar espacios de lectura de textos literarios y no literarios con la finalidad de sostener e incentivar una creciente autonomía y autodeterminación en la conformación de itinerarios personales de lectura.

En este ciclo, además, se profundizará en la lectura de textos académicos y científicos con la finalidad de preparar a los/as estudiante para los estudios superiores por lo que se tendrá especial atención en los procesos de complejización y comprensión de los mismos.

Otro aspecto a considerar en este trayecto es el impacto de la cultura digital en las culturas juveniles y la función de la lengua y la literatura en la resignificación de procesos de construcción, acercamiento y comunicación del conocimiento, así como también en la reconfiguración de subjetividades.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Esta propuesta entonces, parte de la consideración del/la estudiante como usuario de la lengua, y apunta al desarrollo de saberes que se sustenten sobre la base de una noción de lengua dinámica, diversa y siempre en construcción, poniendo énfasis en las particularidades que los ámbitos de concreción imponen al usuario (géneros discursivos y registros).

En cuanto a la escritura, se la concibe como un proceso frecuente de toma de decisiones que se inicia con la reflexión sobre el problema retórico, el respeto por las convenciones discursivas y gramaticales que caracterizan al tipo textual, la construcción como enunciador, la consideración del lector y los fines pragmáticos que se persiguen.

La oralidad estará orientada hacia las prácticas vinculadas al ámbito académico y al de la vida cotidiana que requieren el uso de las variedades socio-dialectales cercanas al estándar.

En esta propuesta se pretende abordar los contenidos lingüísticos desde el enfoque comunicativo, lo que permitirá a los/as estudiantes partir de reconocimientos gramaticales para llegar a la reflexión metalingüística con el propósito de identificar cómo el hablante elige, de un repertorio lingüístico, aquellas formas verbales que resulten más adecuadas a la situación de comunicación.

En cuanto a la literatura, será considerada como una práctica social, debido a que en la actualidad, constituye un fenómeno complejo que comprende situaciones de lectura, escritura, análisis y comentarios que exceden las categorías de autor, texto y lector. Esto supone diversas relaciones con ámbitos cada vez más amplios, como el mercado editorial, la crítica, la academia y la universidad.

La lectura literaria exige la puesta en práctica de capacidades específicas que exceden las de comprensión e interpretación. Dichas capacidades se irán desarrollando a medida que los/as estudiantes tengan un asiduo contacto con los textos literarios, puesto que la literatura precisamente es uno de los instrumentos humanos que mejor enseña a darse cuenta de que existe un lenguaje que está más allá de lo meramente explícito. Por este motivo, el lector, en los diversos momentos de la trayectoria escolar, con la apertura hacia nuevas prácticas, construye su subjetividad a partir del encuentro con los textos de diversa índole.

De esta manera, el estudio de la lengua y la literatura mantiene una unidad coherente puesto que se apoya en saberes, presupuestos y objetivos que se complementan y relacionan mutuamente. Tiene también una función crucial en el plano de la formación literaria ya que permitirá al estudiante, desde la propuesta del articulado con otras disciplinas, el abordaje de obras representativas –regionales, nacionales y universales- que permiten vehicular las ideas, pensamientos, emociones y permite el posicionamiento para enfrentar diferentes situaciones problemáticas o debatibles.

Dentro de las instituciones educativas, la interacción se establece en función de determinados saberes sobre la lengua que se priorizan para que el/la estudiante pueda conocer y saber, a partir de muy diversas prácticas culturales, entre las cuales la lectura, la escritura y la oralidad son centrales.

Esta propuesta educativa tiene en cuenta el español como lengua “puente” en coexistencia con la singularidad de las lenguas aborígenes y sus variedades dialectales. De esta manera estaremos pensando y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

concibiendo la educación desde la diversidad cultural que define a la Provincia de Jujuy.

1.2. Propósitos

- Generar espacios de reflexión sobre la diversidad de lenguas y de culturas de la Provincia de Jujuy.
- Propiciar actividades para que los/as estudiantes puedan interesarse por saber más acerca de las producciones literarias en Jujuy, y reconozcan el valor cultural de las mismas.
- Utilizar el lenguaje de manera personal y autónoma para reconstruir y comunicar la experiencia propia y crear mundos de ficción.
- Proponer actividades e instancias interactivas relacionadas con la escritura en los que pongan en juego su creatividad e incorporen recursos propios del discurso literario y las reglas de los géneros abordados en cada año del ciclo.
- Gestionar la escritura a partir de la reflexión sobre el proceso de producción y del propósito comunicativo para que el/la estudiante logre determinar cuáles son las características del

texto, los aspectos de la gramática y de la normativa ortográfica, la comunicabilidad y la legibilidad, aprendidos en cada año del ciclo.

- Promover actividades que ayuden a incrementar su caudal léxico a partir de las situaciones de comprensión y producción de textos orales y escritos en forma progresiva.
- Favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y reflexivo que propicie una participación activa y autónoma en los procesos de aprendizaje.
- Propiciar la participación en proyectos socio-comunitarios solidarios con el fin de tornar accesible a otros una lengua o sustrato lingüístico.
- Organización de eventos en los que se priorice la interacción, la conversación y la exposición sobre temas y problemáticas vigentes en la comunidad.
- Organización de actividades que promuevan la lectura y producción de textos orales para socializar en encuentros literarios o interdisciplinarios.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

1.3. Saberes

Ejes	3°	4°	5°
Prácticas del Lenguaje			
Lectura y escritura de textos literarios	Se retoman los contenidos desarrollados en el Ciclo Básico, para profundizarlos, ampliarlos y complejizarlos.		
	Lectura de obras provinciales, nacionales y/o universales en las que se puedan analizar las relaciones de intertextualidad o se logren vincular obras de un mismo autor en búsqueda de pervivencias de interrelaciones de ciertos universos y tópicos. Planificación, organización y participación en eventos literarios que promuevan la lectura: -de textos poéticos : para analizar y profundizar nociones sobre procedimientos del lenguaje poético. Revalorización de obras de autores del ámbito local o de la región escolar. Reconocimiento de los efectos del uso de recursos estilísticos y resignificación en función del contexto de producción y exploración de líneas de continuidad y de ruptura en los procesos de creación poética. -de obras de teatro : para conocer, recuperar y profundizar saberes relacionados con las particularidades del texto dramático. Reconocimiento de los diferentes subgéneros. Participación como espectadores. Reconocimiento del uso de	Lectura de obras contemporáneas de la literatura jujeña, argentina y/o latinoamericana. Reflexión a partir de las temáticas y tópicos que se observen en las obras seleccionadas y propuestas en conjunto para profundizar en la construcción de sentidos. Lectura y análisis de obras representativas de los pueblos indígenas y originarios. Registro y revalorización de los cantos y poesías que circulan en las comunidades de la región escolar. Reconocimiento de rasgos de oralidad en la poesía popular, en coplas, o en tonadas. Identificación y efectos de los recursos en los textos. Lectura de novelas latinoamericanas elegidas en conjunto. Escritura de artículos de opinión, reseñas y de recomendaciones lectoras en redes sociales	Lectura de textos literarios de diversos géneros del ámbito provincial, nacional y universal en diferentes soportes en diferentes soportes. Lectura de obras teatrales argentinas. Profundización de nociones de la teoría literaria que enriquezcan los procesos de interpretación del discurso dramático. Reconocimiento de la evolución histórica del hecho teatral, estableciendo los nexos y diferencias entre la concepción tradicional y la concepción contemporánea. Caracterización y diferenciación de manifestaciones teatrales de distintas culturas y épocas, a través de la apreciación e identificación de rasgos distintivos. Reconocimiento y diferenciación de los elementos de la estructura del



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	variedades lingüísticas regionales. Relación del texto teatral con el texto escénico. Vinculación entre la literatura y otros discursos sociales. Lectura de textos narrativos: Análisis de los rasgos característicos de los movimientos artísticos de todas las épocas. Intercambios sobre los efectos de sentido producidos por los distintos modos de organizar la materia narrativa. Indagación sobre los grandes mitos (occidentales, orientales y de los pueblos indígenas de América) en obras de diferentes épocas y culturas. Reconocimiento de la diversidad cultural como discurso en relación con los contextos de producción.	Establecimiento de relaciones entre los textos literarios y otras producciones artísticas, digitales y audiovisuales. La transposición fílmica y la adaptación de novelas y relatos de diferentes autores. Análisis y relaciones entre la literatura y el cine.	teatro y la dramaturgia, en especial el texto y escena. Reconocimiento de distintos contextos y circuitos teatrales. Comprensión del entorno en relación con la perspectiva desde el público, y relación público – escena. Conocimiento y comprensión de la evolución y transformación del espacio teatral. Identificación de las relaciones entre literatura, artes plásticas, cine, música, cancionero popular y otros discursos sociales. Reconocimiento y comparación de elementos que evidencien las pervivencias temáticas, las adaptaciones y reformulaciones, en otras expresiones artísticas y otros discursos sociales.
Lectura y escritura de textos no literarios	Lectura como práctica sociocultural. Lectura procesual de textos expositivos-explicativos relacionados con el área, con temas culturales o de otras disciplinas de la orientación. Reconocimiento de propósitos de lectura. Uso de estrategias lectoras relacionadas con la intención, anticipación, lectura de paratextos en relación con la comprensión y la resignificación. Reflexión sobre la propia experiencia como lectores/as.	Lectura como práctica sociocultural. Producción de ensayos para la participación en jornadas escolares en las que se invite a investigadores o especialistas sobre la temática elegida. Identificación de términos específicos del área de estudio abordada (tecnolectos) Escritura de informes de lectura o de monografías con temáticas diversas. Reconocimiento de los puntos de vista y de alguno de los argumentos	Lectura como práctica sociocultural. Lectura reflexiva de textos con complejidad creciente en cuanto a estilo, estructura y tema, en los que se expliquen y argumenten sobre temas diversos vinculados en distintos soportes. Análisis crítico de textos con diversos propósitos: como ampliar conocimientos sobre un tema que se está estudiando, obtener



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Producción de textos a partir de la articulación entre lectura y escritura: notas, resúmenes, carta de lector, informes de lectura, reseñas, entre otros. Uso de procesadores de textos. Propuestas para publicar producciones en distintos soportes o en espacios virtuales. Producción de textos coherentes y adecuados, con nexos lógicos y sintácticos entre los segmentos del discurso (palabras o expresiones) para garantizar la coherencia y la progresión temática.	utilizados en la lectura de variados textos de opinión, relacionados con temáticas interesantes y cercanas para el/la estudiante. Recuperación de las voces de otros/as para introducir información (citas de autoridad, reformulaciones, etc.). Reflexión sobre el uso de discursos referidos directos e indirectos. Escritura de textos propios del ámbito laboral o administrativo de circulación recurrente; Curriculum Vitae, el informe, notas, entre otras. Aplicación de estrategias de lectura autónoma que posibilite hacer anticipaciones, establecer relaciones textuales, intertextuales y contextuales, reconocimiento de la intencionalidad, identificación de elementos paratextuales e imágenes, entre otros aspectos. Escritura de informes sencillos en los que se reflejen las observaciones logradas.	información en el marco de una investigación, indagar diferentes enfoques de un mismo tema, cuestionar las respuestas obtenidas y generar nuevos interrogantes. Lectura reflexiva de discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural y artístico donde se aborden temáticas diversas. Abordaje crítico de diversos discursos sociales a fin de analizar posturas, identificar supuestos y tomar posicionamientos personales. Escritura de ensayos en los que se reflejen la expresión de ideas como fórmula flexible y abierta para la exposición de pensamientos o la defensa de hipótesis sobre temas diversos desde diferentes ópticas. Lectura de ensayos sobre temas específicos del área y del mundo de la cultura, en relación a textos literarios de autores regionales, nacionales y universales. Lectura de ensayos de campos heterogéneos del saber: la crítica literaria, el discurso periodístico, textos académicos, entre otros. Lectura de textos a partir de estrategias adecuadas, relación del
--	---	---	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

			texto con sus condiciones de producción. Escritura de textos propios del ámbito laboral o administrativo de circulación recurrente: formularios, memorándos, nota de solicitud, entre otros.
Comprensión y producción de textos orales	Revisión de las estrategias de conversación e intercambio comunicativo en debates. Reconocimiento de los factores que influyen en la construcción de sentidos en relación a la condición de producción y ámbitos de circulación. Los diferentes roles en la interacción Planificación de exposiciones en las que se tenga en cuenta: toma de decisiones, articulación de recursos, investigación en diversas fuentes, cotejo de información, etc. Selección del repertorio léxico y del registro para la exposición. Uso de soportes adecuados Sistematización de aportes del auditorio a partir del registro y toma de apuntes.	Producción de textos en los que predomine la trama argumentativa para participar en debates, o en presentaciones publicitarias o propagandísticas. Reconocimiento del tema /problema sobre el que se trabajará. Organización y realización de entrevistas. Elaboración de propuestas para evidenciar el posicionamiento que se sostendrá. Selección de diversos tipos de argumentos utilizando las estrategias argumentativas que se consideren convenientes. Organización/ reorganización del propio discurso, en base al contexto, al público y a la relevancia del tema. Moderación y coordinación de debates.	Diagramación de presentaciones orales para instancias evaluativas: exámenes, coloquios, presentaciones sociales o culturales, etc. Revisión de pautas lingüísticas y factores paralingüísticos que son necesarias en las presentaciones orales propias del ámbito escolar y de otros ámbitos. Preparación para las presentaciones orales atendiendo a la organización lógica. Consideración del público y del auditorio posible de las presentaciones escolares en las que se tengan en cuenta los elementos de la enunciación, la adecuación, el nivel pragmático y la evaluación posterior. Reflexión sobre el uso de discursos referidos directos e indirectos para la construcción de opiniones y argumentos, consultando fuentes diversas.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

			Sistematización de destrezas básicas para construir y enunciar argumentos, contra argumentos, formular opiniones y proporcionar pruebas a partir de consulta de fuentes diversas y elaboraciones personales.
	Reflexión sistemática sobre aspectos normativos, gramaticales y textuales para propiciar el incremento y la estructuración del vocabulario, a partir de las situaciones de lectura y escritura.		
Reflexión sobre el lenguaje	Organización de eventos en los que se propicien: charlas, encuentros, debates -con integrantes, idóneos y/o referentes de las comunidades originarias de la región, entrevistas, etc. A partir de estos encuentros: Reflexión sobre algunos usos locales e indagación sobre las variedades lingüísticas, sustratos y dialectos que existen en la provincia. Identificación de aspectos comunes y diversos en las identidades personales, grupales y comunitarias; Reflexión en el proceso de escritura creativa: Construcción de oraciones simples y compuestas teniendo en cuenta la concordancia entre los elementos y la sintaxis conveniente. Los procedimientos sintácticos para conectar oraciones y párrafos y para construir el sentido. Sistematización de normas y control de uso adecuado en relación a puntuación en	Reflexión sistemática sobre diferentes unidades y relaciones gramaticales y textuales distintivas de los textos trabajados en el año. Sistematización de normas y control de uso en relación con: tildación de palabras compuestas y pronombres interrogativos y exclamativos en estilo directo e indirecto. Reconocimiento y uso de los verbos impersonales como recursos de la neutralidad enunciativa. Construcción de oraciones subordinadas, revisión de funciones sintácticas de las palabras incorporadas en textos escritos. Uso de pronombres relativos y nexos y reconocimiento de sus usos incorrectos. Incorporación de oraciones subordinadas para ampliar, completar o especificar información. Revisión del uso de recursos para	Identificación de las lenguas y variedades lingüísticas presentes en la comunidad, en textos y medios de comunicación audiovisuales para construir las nociones de dialecto y registro. Reflexión constante sobre diferentes unidades y relaciones gramaticales y textuales distintivas de los textos trabajados en el aula. Construcción de oraciones y párrafos en función de la coherencia textual y de los referentes para la producción de sentidos. Empleo de tiempos verbales pertinentes en la narrativa, exposición y/ o argumentación. Reflexión sobre distintas unidades y relaciones gramaticales y textuales en los textos de opinión: Uso correcto de los



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	función del uso de recursos estilísticos en textos literarios y no literarios. Reflexión sobre los usos inadecuados de los signos de puntuación en relación a la cohesión y a la tergiversación que puede generar. Reconocimiento de la intencionalidad que reviste el uso correcto de marcas tipográficas en textos literarios y no literarios. Revisión del uso de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura. Consultar el diccionario, otros textos leídos, manuales de estilo, los foros de la lengua en la web y otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras. Respeto y revalorización de la diversidad lingüística de la provincia de Jujuy.	resolver, de manera autónoma, problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura. Consultar el diccionario, otros textos leídos, manuales de estilo, los foros de la lengua en la web y otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras.	adjetivos con matiz valorativo, de los verbos de opinión, deícticos y subjetivemas. Reconocimiento de correlaciones en el estilo indirecto, la distinción entre aserción y posibilidad, organizadores textuales y conectores: causales, consecutivos, opositivos y condicionales. Revisión del uso de recursos para resolver de manera autónoma problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura. Consultar el diccionario, otros textos leídos, manuales de estilo, los foros de la lengua en la web y otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras.
--	---	--	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

1.4. Bibliografía

- Andruetto, M. T. (2009). *Los valores y el valor se muerden la cola. Hacia una literatura sin adjetivos*. Córdoba, Argentina: Comunicarte.
- Andruetto, M. T.; Lardone, L. (2011). *El taller de escritura creativa en la escuela, la biblioteca, el club*. Buenos Aires: Comunicarte,
- Andruetto, M. T. (2010). *Hacia una literatura sin adjetivos*. Buenos Aires: Comunicarte,
- Bombini, G. (2006) *Reinventar la enseñanza de la lengua y la literatura*. Buenos Aires: Libros del zorzal.
- Cassany, D. (2004). *Describir el escribir: cómo se aprende a escribir*. Buenos Aires: Paidós.
- Coseriu, E. (1991). *El hombre y su lenguaje*. En: *El hombre y su lenguaje. Estudios de teoría y metodología lingüística*. Madrid: Gredos.
- Cuesta, C. (2006). "1. A modo de introducción: la literatura y los lectores en el medio de la comprensión lectora y el placer de la lectura" y "2. Primer acercamiento a la lectura como práctica sociocultural: los modos de leer literatura en el aula". *Discutir sentidos*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Feldman, D. (2010). *Didáctica general. Aportes para el Desarrollo Curricular*. INFOD. Ministerio de Educación de La Nación.
- Frugoni, S. (2006). *Imaginación y escritura: la enseñanza de la escritura en la escuela*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. D.F.: Fondo de Cultura Económico.
- Marín, M. (1999). *Lingüística y enseñanza de la lengua*. Buenos Aires: Aique.
- Montes, G. (2007). *La gran ocasión, la escuela como sociedad de lectura*. Plan Nacional de Lectura, Ministerio de Educación. Ciencia y Tecnología.
- Montes, G. y Machado, A. (2003). *Literatura infantil. Creación, censura y resistencia*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Otañi, L. y Gaspar, M. (2001). *Sobre la gramática*. En Alvarado, M. (comp.). *Entre líneas. Teorías y enfoques en la enseñanza de la escritura, la gramática y la literatura*. Buenos Aires: Manantial.
- Padovani, A. (2008). *Contar Cuentos. Desde La Práctica Hacia La Teoría*. Buenos Aires: Paidós.
- Petit, M. (2001). *Lecturas: del espacio íntimo al espacio público*. D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Piacenza, P. (2012). "Lecturas obligatorias". En Bombini, G. (coord.): *Lengua y literatura. Teorías, formación docente y enseñanza*. Buenos Aires: Biblos.
- Pizarro, C. (2008). *En la búsqueda del lector infinito. Una nueva estética de la literatura infantil en la formación docente*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Riestra, D. (comp., 2010). *La concepción del lenguaje como actividad y sus derivaciones en la Didáctica de las Lenguas* en Saussure, Voloshinov y Bajtin revisitados. Estudios históricos y epistemológicos. Buenos Aires: Miño y Dávila
- Riestra, D. (2013). *La investigación en Didáctica de la lengua y la literatura*. Actas VII Congreso de Didáctica de la Lengua y la Literatura. UNSalta
- Rodari, G. (1997). *Gramática de la fantasía: introducción al arte de contar historias*. Buenos Aires: Colihue.
- Sverdlick, I. (2012). *¿Qué hay de nuevo en evaluación educativa? Políticas y prácticas en la evaluación de docentes y alumnos. Propuestas y experiencias de autoevaluación*. Buenos Aires: Noveduc.
- Solé, I. y otros (2005). *Lectura, escritura y adquisición de conocimientos en educación secundaria y educación universitaria. Infancia y Aprendizaje*. Vol. 28, n.º 3, pp. 329-47. Barcelona: UOC.
- Viramonte, M. y Carullo, A. M. [Eds.] (2000). *Lingüística en el aula. Epa... ¿y la gramática? Nuevos aportes para su vigencia y vitalidad*. Nº 4. Centro de Investigaciones Lingüísticas. Facultad de Lenguas. UNC.
- Vygotski, L. (1926/2005). *La educación estética*. Psicología pedagógica. Buenos Aires: Aique.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2. Matemática

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min. reloj.

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

2.1. Presentación

La Matemática surge para dar respuestas a problemas, de distinta índole, como los que se presentan en la cotidianeidad, los vinculados con otras ciencias, o los que son producto del propio pensamiento matemático, denominados problemas intra y extra matemáticos. Es un producto cultural y social: producto cultural, porque emana de la actividad humana y sus producciones relevantes están condicionadas por las concepciones de la sociedad en la que surgen; producto social porque emerge de la interacción entre personas que pertenecen a una misma comunidad.

Las características del aprendizaje de la matemática como actividad intelectual del/la estudiante deben ser similares a aquellas que muestran los/as matemáticos/as en su actividad creadora, en donde parte de un problema, plantea hipótesis, opera, realiza rectificaciones, hace transferencias, generalizaciones, rupturas; para construir poco a poco, conceptos y luego edificar sus propias organizaciones intelectuales. El trabajo matemático también favorece el desarrollo del pensamiento crítico y de cualidades de iniciativa, de la imaginación, de la creatividad, en el marco de investigación de pruebas, de elaboración de argumentos, de manera que los/as estudiantes adquieran confianza en sus capacidades de analizar producciones propias y ajenas, de

argumentar a favor o en contra de las mismas, defendiendo su punto de vista y aceptando críticas de otros/as. Mediante el estudio de la matemática, los/as estudiantes, no sólo aprenden matemática desarrollando habilidades cognitivas, sino que a la vez desarrollan identidades sociales y culturales

Brousseau sostiene que es necesario diseñar situaciones didácticas que hagan funcionar el saber, a partir de los saberes definidos en los programas escolares. Esto se apoya en la tesis de Piaget, donde el sujeto que aprende necesita construir sus conocimientos mediante un proceso adaptativo. El aprendizaje está centrado en el/la estudiante – no en el/la docente o sólo en los contenidos– y se produce en grupos pequeños. De esta manera se estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas. Los problemas forman el foco de organización y motivan el aprendizaje, son un vehículo para el desarrollo de capacidades de resolución de problemas. La actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre él.

Entonces, el propósito de la enseñanza de la matemática es acercar a los alumnos a una porción de la cultura matemática identificada, no sólo por las relaciones establecidas sino también por las características del trabajo matemático. Por eso, las prácticas también forman parte de



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

los contenidos a enseñar y se encuentran estrechamente ligadas al sentido que estos contenidos adquieren al ser aprendidos. En las interacciones que se propicien en el ámbito de aprendizaje, a raíz de la resolución y análisis de diferentes problemas, se promoverá que los/as estudiantes, expliciten las ideas que van elaborando.

Estas ideas y respuestas provisionales que producen los/as jóvenes son conjeturas o hipótesis que demandarán más conocimientos. El quehacer matemático involucra también determinar la validez de las conjeturas producidas. Es necesario entonces que puedan, progresivamente, “hacerse cargo” por sus propios medios -y usando diferentes tipos de conocimientos matemáticos- de dar cuenta de la verdad o falsedad de los resultados que se encuentran y de las relaciones que se establecen. Determinar “en qué condiciones” una conjetura es cierta o no, implica analizar si aquello que se estableció como válido para algún caso particular funciona para cualquier otro caso o no. Generalizar o determinar el dominio de validez es también parte del trabajo matemático.

Se destaca una última característica del trabajo matemático que es la reorganización y el establecimiento de relaciones entre diferentes conceptos ya reconocidos. Reordenar y sistematizar generan nuevas relaciones, nuevos problemas y permite producir otros modelos matemáticos. Establecer relaciones entre conceptos, clasificar problemas, son ejemplos de prácticas que permiten aproximarse a la

idea de producir y usar modelos matemáticos. También forma parte del proceso de enseñanza, el abordaje explícito de las distintas formas de comunicación de las producciones y prácticas matemáticas, en diferentes formatos textuales. En este espacio curricular los saberes se presentan secuenciados en base a un proceso de diferenciación e integración progresiva. Se agrupan en cuatro ejes, cuyo orden responde solo a fines organizativos; dado que en una situación de enseñanza y de aprendizaje, los saberes enunciados al interior de cada uno de los ejes pueden ser abordados solos o articulados con saberes del mismo eje o de otros ejes.

Estas ideas, que surgen de una mirada de mayor nivel sobre los contenidos y que podemos llamar unificadoras o integradoras, constituyen tópicos relevantes de la Matemática y son justamente los que dan convergencia y conexión a los conceptos de los distintos ejes.

Por su complejidad y profundidad requieren tiempos largos de tratamiento espiralado, de modo que en cada año se debe asumir lo conceptualizado en el año anterior utilizándolo, ampliándolo y enriqueciéndolo en distintos contextos.

Que los/as estudiantes logren un aprendizaje globalizado de la Matemática depende en gran parte de la tarea que el/la docente realice para planificar su enseñanza en forma no fragmentada, sino poniendo en juego más de una idea unificadora en cada tema.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2.2. Propósitos

- Promover la enseñanza de números racionales para expresar algunas medidas y comprender su insuficiencia para expresar otras. Producir fórmulas que involucren razones y que puedan ser relacionadas con el modelo de proporcionalidad directa.
- Fortalecer la argumentación sobre las equivalencias de escrituras de un mismo número real, la representación más adecuada en función de la situación planteada y las propiedades de las operaciones de números reales.
- Generar situaciones de enseñanza que permitan construir, comparar y analizar la pertinencia de modelos funcionales polinómicos (lineales, cuadráticos y hasta grado 4), racionales, exponenciales, logarítmicos y trigonométricos (seno, coseno y tangente) en situaciones en contextos externos o internos a la matemática.
- Promover la interpretación de la información que brindan los gráficos cartesianos en la modelización de situación, vincular las variaciones de los gráficos con las de sus fórmulas y establecer la incidencia de tales variaciones en las características de las funciones.
- Promover la enseñanza y relación entre las razones trigonométricas y las constantes de proporcionalidad de triángulos semejantes.
- Generar situaciones de enseñanza que permitan identificar, analizar y utilizar las razones trigonométricas seno, coseno y tangente y sus relaciones.
- Fortalecer los modelos de situaciones extra e intra matemáticas mediante las relaciones trigonométricas, involucrando triángulos diversos y recurriendo, cuando sea necesario, al teorema del seno y al del coseno y, de ser necesario, apelando al uso de recursos tecnológicos.
- Fortalecer el análisis estadístico de distintos fenómenos. Utilizar recursos tecnológicos para calcular y resolver situaciones estadísticas.
- Proponer situaciones didácticas para la resolución de problemas utilizando la abstracción, la lógica, la representación de información, incluyendo la automatización y la modelización como medio para la optimización de procesos.
- Promover el desarrollo de proyectos de robótica o programación física de modo autónomo, crítico y responsable construyendo soluciones originales a problemas del propio entorno social, económico, ambiental y cultural.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2.3. Saberes

Ejes	3°	4°	5°
Probabilidad y Estadística	Análisis del problema/ fenómeno a explorar, lo que supone: - Delimitar las variables de estudio y la pertinencia de la muestra, seleccionando las formas de representar, identificando e interpretando las medidas de posición (media aritmética, mediana, moda y cuartiles) que mejor describan la situación en estudio - Determinar la conveniencia de calcular la probabilidad de un suceso mediante la fórmula de Laplace, y en caso de no ser posible, empíricamente - Determinar la probabilidad de sucesos en contextos variados apelando a fórmulas para el conteo de los casos favorables y los casos posibles, si es conveniente	Análisis de la insuficiencia de las medidas de posición para describir algunas situaciones en estudio, advirtiendo la necesidad de otras medidas como la varianza y la desviación estándar para tipificarlas e interpretarlas gráficamente. Análisis de la dispersión de una muestra en situaciones extra matemáticas, y la elaboración de las fórmulas que permiten calcular la varianza y la desviación estándar. Caracterización de diferentes sucesos (excluyentes, no excluyentes, independientes, dependientes), y selección de la estrategia más pertinente para determinar sus probabilidades	Interpretación y determinación de la correlación lineal entre dos variables aleatorias en situaciones que impliquen la indagación de alguna asociación entre sus valores, permitiendo definir tendencias entre ellos. Análisis del comportamiento simultáneo de dos variables aleatorias en situaciones extra matemáticas, lo que supone: - Considerar gráficos de dispersión o nube de puntos - Interpretar el significado de la recta de regresión (ajuste lineal y relación positiva o negativa) como modelo aproximativo del fenómeno en estudio. - Evaluar la probabilidad de un suceso para la toma de decisiones al analizar su funcionamiento.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Geometría y Medida	Construcción de figuras semejantes a partir de diferentes informaciones, lo que supone: - Identificar las condiciones necesarias y suficientes de semejanza entre triángulos - Acudir a las relaciones establecidas en el teorema de Thales en aquellas situaciones que así lo requieran, por ejemplo, obtener el segmento cuarto proporcional, dividir un segmento en partes iguales, entre otros. - Explorar y analizar las relaciones entre los perímetros y entre las áreas de figuras semejantes. - Analizar las razones trigonométricas seno, coseno y tangente y sus relaciones, apelando a la proporcionalidad entre segmentos que son lados de triángulos rectángulos - Explorar y formular conjeturas acerca de figuras inscriptas en una circunferencia construidas con recursos tecnológicos, y su validación mediante las propiedades de los objetos geométricos.	Análisis de las relaciones trigonométricas de cualquier tipo de ángulo, acudiendo a la circunferencia trigonométrica. Modelización de situaciones intra matemáticas y extra matemáticas mediante las relaciones trigonométricas, involucrando triángulos diversos y recurriendo, cuando sea necesario, al teorema del seno y al del coseno.	Determinación de relaciones entre coordenadas de puntos del plano cartesiano para resolver situaciones que requieran elaborar fórmulas. Interpretación y determinación de las relaciones entre diferentes escrituras de la ecuación de la recta (explícita e implícita), y la anticipación de su representación gráfica si la situación lo requiere. Determinación de las relaciones entre la circunferencia concebida como lugar geométrico y como expresión algebraica. Determinación de las relaciones entre la parábola concebida como lugar geométrico y la función cuadrática. Análisis y determinación de las intersecciones entre rectas y curvas (entre circunferencias y rectas, entre rectas y parábolas, entre circunferencias y parábolas entre sí) en términos analíticos y gráficos, acudiendo a recursos tecnológicos para construir los gráficos.
---------------------------	---	---	---



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Número y Álgebra	Modelización de situaciones extra matemáticas e intra matemáticas asociadas al conteo, lo que supone: - Identificar las relaciones multiplicativas - Generalizar los procedimientos utilizados - Elaborar las fórmulas vinculadas a dichos procedimientos, si la resolución lo requiere. - Reconocer la pertinencia de los números racionales para expresar algunas medidas, como así también de su insuficiencia para expresar otras. - Producir fórmulas que involucren razones, elaborando criterios que permitan compararlas y que puedan ser relacionadas con el modelo de proporcionalidad directa. - Interpretar números racionales en su expresión fraccionaria, estableciendo similitudes y diferencias entre las fracciones y las razones en relación con su tratamiento operatorio y su significado. - Elaborar criterios que permitan encuadrar números racionales, utilizando la recta numérica y apelando a recursos tecnológicos para arribar a la identificación de la propiedad de densidad	Exploración de regularidades que involucren sucesiones aritméticas y geométricas, el análisis de los procesos de cambio que se ponen en juego, y la elaboración de las correspondientes fórmulas. Análisis de situaciones que involucren la conmensurabilidad de segmentos y la interpretación de la existencia de segmentos incommensurables, diferenciando entre la medida como acto empírico y la noción matemática de medida. Identificación de números reales a partir de la resolución de situaciones que los involucren Modelización de situaciones que involucren el uso de números reales mediante recursos tecnológicos y de cálculo mental, lo que supone: - Expresar las soluciones mediante diferentes escrituras - Acotar el error en función de lo que se busca resolver y comunicar. Representación de números reales de diferentes maneras, la argumentación sobre las relaciones entre las mismas, y la elección de la representación más adecuada en función de la situación planteada.	Conocimiento y uso de las propiedades de las operaciones de números reales para transformar números irracionales expresados como radicales aritméticos, si la situación lo requiere. Análisis de la relación entre la noción de distancia entre números y la de valor absoluto, considerando la representación de los números reales en la recta numérica. Aproximación a la noción de número real para los números 2 y $\sqrt{2}$, mediante la idea de convergencia de una sucesión
--------------------------------	---	--	---



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Funciones y Álgebra	Modelización de situaciones extra matemáticas e intramatemáticas asociadas al conteo, lo que supone: - Identificar las relaciones multiplicativas - Generalizar los procedimientos utilizados - Elaborar las fórmulas vinculadas a dichos procedimientos, si la resolución lo requiere. Reconocimiento de la pertinencia de los números racionales para expresar algunas medidas, como así también de su insuficiencia para expresar otras. Producción de fórmulas que involucren razones, elaborando criterios que permitan compararlas y que puedan ser relacionadas con el modelo de proporcionalidad directa. Interpretación de números racionales en su expresión fraccionaria, estableciendo similitudes y diferencias entre las fracciones y las razones en relación con su tratamiento operatorio y su significado. Elaboración de criterios que permitan encuadrar números racionales, utilizando la recta numérica y apelando a recursos	Modelización de situaciones extra matemáticas e intramatemáticas mediante funciones polinómicas de grado no mayor que cuatro e incompletas, racionales de la forma $f(x) = k/x$, con $x \neq 0$, y funciones exponenciales, lo que supone: - Usar las nociones de dependencia y variabilidad - Seleccionar la representación (tablas, fórmulas, gráficos cartesianos realizados con recursos tecnológicos) adecuada a la situación - Interpretar el dominio, el codominio, las variables, los parámetros y, cuando sea posible, los puntos de intersección con los ejes, máximos o mínimos, y asíntotas, en el contexto de las situaciones que modelizan. - La comparación de los crecimientos lineales, cuadráticos y exponenciales en la modelización de diferentes situaciones. - La caracterización de la función logarítmica a partir de la función exponencial desde sus gráficos cartesianos y sus fórmulas, abordando una aproximación a la idea de función inversa.	Modelización de situaciones extra matemáticas e intramatemáticas mediante funciones parte entera, definidas por partes y valor absoluto, lo que supone: - Usar las nociones de dependencia y variabilidad, - Seleccionar la representación (fórmulas y gráficos cartesianos) adecuada a la situación, - Interpretar el dominio, el codominio, las variables, los parámetros y, si es posible, los máximos y mínimos y los puntos de discontinuidad de las funciones que modelizan, en el contexto de las situaciones. Interpretación de las funciones seno, coseno y tangente expresadas mediante fórmulas y gráficos cartesianos, extendiendo las relaciones trigonométricas estudiadas al marco funcional. Análisis del comportamiento de las funciones valor absoluto, parte entera, definida por partes, racionales de la forma $f(x) = g(x)/h(x)$ con $h(x) \neq 0$ y
----------------------------	---	--	---



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	tecnológicos para arribar a la identificación de la propiedad de densidad. Uso de ecuaciones y otras expresiones algebraicas en situaciones problemáticas que requieran: - Argumentar sobre la validez de afirmaciones que incluyan expresiones algebraicas y sus operaciones, analizando la estructura de la expresión; - Transformar expresiones algebraicas usando diferentes propiedades. Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas: - Argumentar sobre la equivalencia o no de ecuaciones de primer grado con una variable; - Usar ecuaciones lineales con una o dos variables y analizar el conjunto solución; - Vincular las relaciones entre dos rectas con el conjunto solución de su correspondiente sistema de ecuaciones. - Emplear la representación gráfica para verificar soluciones.	Análisis del comportamiento de las funciones polinómicas de grado no mayor que cuatro e incompletas, exponenciales y logarítmicas, lo que supone: - Interpretar la información que portan sus gráficos cartesianos y sus fórmulas - Vincular las variaciones de los gráficos con las de sus fórmulas y la incidencia de tales variaciones en las características de las funciones, apelando a recursos tecnológicos para construir los gráficos. Análisis del comportamiento de las funciones racionales de la forma $f(x) = k / g(x)$ con $g(x) \neq 0$ y de grado no mayor que 1, lo que supone: - Interpretar sus fórmulas para anticipar las características de su gráficos cartesianos - Vincular sus gráficos con los de la función de proporcionalidad inversa, acudiendo a recursos tecnológicos para construirlos, y validar en forma analítica.	trigonométricas.
--	--	---	-------------------------



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

2.4. Bibliografía

- Alagia, H. y otros (2005). *Reflexiones para la Educación matemática*, Libros del Zorzal, Buenos Aires
- Bosch M.y otros (2006). *La modelización matemática y el problema de la articulación de la matemática escolar. Una propuesta desde la teoría antropológica de lo didáctico. En Educación Matemática*, 18 (2). 37-74. México, D.F: Santillana. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/405/40518203.pdf>
- Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para primaria*. Pearson Educación, Madrid

- Brousseau (1999). *Educación y didáctica de la matemática*. México
- Charlot B. (1986). *La enseñanza de la Matemática*- Conferencia en Cannes
- Materiales Curriculares. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2006). Núcleos de Aprendizaje Prioritarios: 3º Ciclo EGB/Nivel Medio MODELIZACIÓN MATEMÁTICA. Una teoría para la práctica. Córdoba, Argentina: FAMAF. Recuperado el 21 de diciembre de 2009.
- Diseño Curricular de Educación Secundaria Orientada de Santa Fe (2014) .Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe

3. Lengua Extranjera

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

3.1. Presentación

El ritmo vertiginoso de las sociedades actuales, causado por movimientos poblacionales, la circulación de información por redes sociales a través de internet, los rápidos avances tecnológicos, requiere que las personas se encuentren más capacitadas y preparadas para integrarse a través de los medios de comunicación y las TIC en el mundo actual. Este panorama plantea, entre otros aspectos, la adaptación de la enseñanza para la construcción de una sociedad dinámica y flexible ante una gran diversidad cultural, promoviendo

capacidades que permitan a los/as estudiantes interactuar en diferentes contextos sociolingüísticos. Una competencia plurilingüe incluye la lengua materna, de escolarización y extranjera, lo que contribuye al desarrollo de la competencia comunicativa, social e intercultural.

En el contexto de la provincia de Jujuy y la Argentina, se considera a la lengua meta como lengua extranjera (LE) porque se aprende en una comunidad en la que no hay presencia mayoritaria de hablantes de esa lengua, es decir, se trata de aquella lengua a la que el/la estudiante no tiene acceso directo en su comunidad lingüística habitual (Bernaus, 2001).

En este contexto, la enseñanza de las Lenguas Extranjeras en el sistema educativo de la provincia, contribuye a la formación integral de los nuevos ciudadanos en un mundo globalizado. Por lo tanto, es preciso que el/la docente guíe al estudiante del Nivel Secundario a la búsqueda de estrategias de aprendizaje y desarrolle competencias comunicativas en LE, además de la propia, desde una visión holística. Para lograr estos objetivos, se considera a la metacognición como una



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

alternativa viable para formar estudiantes autónomos, que regulen sus propios procesos cognitivos, de manera tal que los/as conduzca a un aprender a aprender, es decir, a auto-dirigir su aprendizaje y transferirlo a otros ámbitos de su vida (Burón, 1996). Estas capacidades, conocimientos y competencias favorecen el desarrollo personal, sociocultural y promueve diferentes formas de acceso al conocimiento.

La enseñanza de las Lenguas Extranjeras se introduce en el sistema educativo desde una perspectiva de derecho en la Ley de Educación Nacional N° 26206/06 cuando cita en el Artículo 30, inciso d) "Desarrollar las competencias lingüísticas, orales y escritas de la lengua española y comprender y expresarse en una lengua extranjera". Se hace especial énfasis en la enseñanza y aprendizaje de las mismas a través de la Resolución CFE N° 181/10, en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios del área de Lenguas Extranjeras, (NAP), donde se expresa:

La perspectiva plurilingüe e intercultural (...) apunta a tornar visibles las relaciones entre las lenguas y culturas que están o podrían estar en el currículum y sensibilizar hacia la pluralidad constitutiva de estas lenguas y culturas (...). Más adelante agrega, "la enseñanza de lenguas (...) combina el aprendizaje de lenguas con la capacidad de reflexión y disposición crítica necesaria para convivir en sociedades de gran diversidad cultural (...) (p. 1).

La enseñanza de LE posibilita la formación de sujetos reflexivos y críticos con valores y principios para interactuar con el entorno local, regional, nacional e internacional y, de esta manera, facilitar la interculturalidad, ya que lengua y cultura están estrechamente relacionadas. En este sentido, la adquisición de una lengua extranjera

vincula al sujeto con otras cosmovisiones de mundo, con otras culturas y con otros códigos lingüísticos para comunicarse.

Los saberes se estructuran en cinco ejes: organización temática, comprensión y producción oral; lectura y escritura; reflexión sobre la lengua que se aprende; reflexión intercultural.

Eje: Organización Temática: Los saberes aquí descritos promueven y generan en el/la estudiante una actitud de reflexión y concientización sobre diferentes temáticas actuales. Éstas pueden abordarse en diversos espacios de intercambio entre los/as estudiantes pertenecientes a la orientación de diferentes espacios curriculares. Impulsándolos a construir un cuerpo de saberes que promuevan el desarrollo de estrategias y el pensamiento crítico. La reflexión sobre estas temáticas conducirán al/la estudiante a un mejor abordaje de la LE y la propia valoración de la persona en cuanto ser humano digno y respetuoso del mundo que lo rodea. Estos saberes están organizados de forma progresiva para incentivar al descubrimiento de nuevos saberes, la responsabilidad social y el pensamiento crítico ante diversas situaciones que se le presenten, como así también el compromiso, promoviendo de este modo una mejor relación con el mundo que lo rodea.

Eje: Comprensión y Producción Oral: La comprensión auditiva de textos orales simples, promueve la elaboración de sentidos propios en la producción oral en la LE y presenta una serie de aspectos como: estructuras gramaticales simples, velocidad, ritmo, acentuación, sonidos y entonación diferentes de la lengua de escolarización o materna, que permite al/la estudiante ir sistematizando su aprendizaje. Las respuestas orales sobre los saberes abordados en la orientación y los conocimientos previos en un contexto comunicativo –simulado o real- permiten valorar el manejo de los recursos aprendidos sin perder



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

de vista la intencionalidad de lo que se pretende transmitir. En este contexto también se realiza un reconocimiento del vocabulario, usando estrategias de comprensión auditiva, como la identificación de palabras claves, señales paralingüísticas, predicción, comprensión del sentido general del texto, entre otras. La producción de textos orales, incluyendo especialmente la participación en diálogos, se desprende de la comprensión auditiva. La atención en el desarrollo de la fluidez e inteligibilidad promueve el empleo de la lengua oral más allá del error. El/la docente debe resaltar rasgos distintivos de la oralidad, tales como entonación, gestualidad, toma de turnos (principio de la cooperación), información relevante, uso apropiado de vocabulario y funciones idiomáticas de acuerdo con el tipo de rol de cada uno/a de los/as participantes.

Eje: Lectura y Escritura: La lectura y la comprensión de diferentes textos, acercan al conocimiento y la reflexión de temas culturales, tecnológicos, científicos, sociales, ambientales y otros que atraen el interés de los/as estudiantes. En este sentido, la comunicación virtual y los nuevos estilos de escritura, tales como: correos electrónicos, mensajes de texto, de whats App, facebook y otras redes sociales, simbología y grafología, serán incorporados para posibilitar un mayor acercamiento al mundo real de los/as estudiantes y acrecentar su motivación y creatividad. Se deben propiciar los diferentes momentos de lectura: pre lectura, lectura y pos lectura, como así también diversas estrategias de anticipación, muestreo, predicción, inferencia y ratificación.

En lenguas extranjeras los textos escritos son modelos de composición textual progresiva, práctica y adquisición de elementos lingüísticos. Para la apropiación de estas lógicas se sugiere el uso y aprendizaje previo de las formas orales.

El uso progresivo del lenguaje escrito en la LE dependerá del grado de conocimiento del código propio de la lengua de escolarización, y su relación directa con el grado de seguridad que dicho código ofrezca en la representación gráfica de los sonidos de la lengua. Para garantizar una progresiva adquisición de seguridad y confianza en el/la estudiante se sugieren actividades a partir de disparadores como: imitación, reproducción, parodia, modificación, realización de comparaciones, contraste, relación o asociación, invención de juegos literarios, trabalenguas entre otros. El uso guiado de estos recursos está orientado a promover la construcción de conocimientos, para ayudar a la comprensión y producción de una variedad de textos.

Eje: Reflexión sobre la lengua que se aprende: Los saberes aquí descritos propician la reflexión metalingüística de los/as estudiantes, relacionada con el aprendizaje de normas acerca de la gramática y el uso de convenciones lingüísticas. Partiendo de la concepción del lenguaje como sistema, se atienden los aspectos fonológicos y fonéticos (sonidos, entonación, ritmo, intención, fluidez, velocidad), lexicales y gramaticales (sintácticos, semánticos y morfológicos).

La reflexión sobre las lenguas extranjeras incide en la comprensión y producción de textos orales y escritos, ayudando a seleccionar recursos y saberes en la escritura, y a pensar en otras alternativas para expresarse oralmente.

Por otro lado se considera que la reflexión sobre la lengua de escolarización y la lengua extranjera que se aprende, buscará integrar los conocimientos adquiridos, otorgar a los/as estudiantes una mayor capacidad para la toma de decisiones al momento de producir un texto oral y/o escrito.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Se induce así, a los/as estudiantes a reflexionar sobre lo que se hace, cómo se hace y por qué se hace, estimulando las habilidades metacognitivas para que tomen conciencia de sus propios procesos de aprendizaje.

Eje: Reflexión Intercultural: La reflexión acerca del componente intercultural en los saberes favorece el respeto por la cultura de otras sociedades y la valoración de la propia. El acceso a otras culturas a través de otras lenguas más allá de la propia, permite valorar la realidad del mundo que nos rodea. De esta manera, los/as estudiantes se constituyen como ciudadanos críticos, responsables y libres desde una visión más globalizada.

Sercu (2005) retoma el marco conceptual de Byram (1997), señalando que la competencia intercultural está ligada a la comunicativa. La competencia comunicativa se refiere a la habilidad de una persona para

3.2. Propósitos

- Valorar la experiencia de aprendizaje de LE, en el marco de una perspectiva plurilingüe e intercultural como proceso que trasciende la etapa formativa y el ámbito escolar.
- Propiciar oportunidades para comprender e interactuar significativamente en la LE en diferentes contextos a través de la resolución de situaciones comunicativas, plurilingües e interculturales.
- Fortalecer actitudes vinculadas con las relaciones interpersonales, la confianza en las propias posibilidades, formas y tiempos de aprendizaje, asumiendo al error como parte del proceso de saberes significativos, la relación con el conocimiento y el respeto por lo diferente.
- Contribuir a la construcción progresiva de la autonomía en el uso y estudio de los aspectos lingüísticos generales de la LE, dentro de un contexto comunicativo, intercultural y plurilingüe.

desenvolverse en una lengua extranjera de un modo adecuado desde el punto de vista lingüístico, sociolingüístico y pragmático. La competencia comunicativa intercultural se construye sobre la base de la competencia comunicativa y la amplía para incorporar la competencia intercultural. Los saberes seleccionados incluyen expresiones culturales a través de poemas, cuentos, novelas, películas, artículos periodísticos, cortos y canciones, entre otros. Estos serán trabajados en el aula o en espacios de interdisciplinariedad, promoviendo la oralidad, la lectura y la escritura de manera integrada, para permitir que los/as estudiantes se expresen libremente con un sustento de respeto a la diversidad cultural.

Cada institución tiene la opción de seleccionar y profundizar los saberes propuestos de acuerdo a las orientaciones que haya elegido.

- Propiciar el respeto por las lenguas extranjeras y sus variedades, considerando que las personas utilizan diversas formas de comunicación, de acuerdo a los diferentes contextos sociales, geográficos, culturales y grupos de pertenencia.
- Brindar oportunidades para el desarrollo y fortalecimiento de estrategias en la comprensión y producción de textos orales y escritos de la LE, trabajados en diferentes formatos, con distintos interlocutores, de forma de desarrollar una comprensión y análisis crítico.
- Ofrecer espacios para ejercitar la capacidad de identificar aspectos socioculturales en diferentes tipos de textos en LE, de manera que los/as estudiantes puedan interpretar, dar sentido y producir intervenciones en la construcción de la ciudadanía.
- Generar instancias de articulación de la lengua extranjera con otros espacios curriculares, para fortalecer las macro habilidades.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

3.3. Saberes

Ejes	3°	4°	5°
Organización Temática	Ambiente: Conocimiento de los diferentes modos de valoración que las sociedades hacen en sus contextos naturales, discriminando las cinco regiones de la provincia. Comprensión, explicación y uso de los diferentes recursos naturales en relación a la forma de trabajo, producción, y sus respectivas implicancias sociales, ambientales, económicas, políticas, entre otras. Interpretación de problemas ambientales y su reflexión sobre la relación entre riesgo y vulnerabilidad frente a eventos de desastres y catástrofes. Reflexión y conocimiento de los diferentes procesos de producción de la energía con su impacto en la conformación de las sociedades y su cultura regional y/o local. Valoración de las especies naturales y la conservación del hábitat. Concientización del uso responsable del agua y cloacas. Descripción y explicación de desastres naturales y los ocasionados por la acción del ser humano. Conocimiento e identificación de especies de animales y/o plantas en peligro de	Derechos Humanos: Conocimiento de la evolución histórica de derechos humanos en el país y en el mundo. Identificación de los principales organismos nacionales e internacionales y sus acciones en el mundo en defensa de los derechos humanos. Reflexión de principales aspectos de la sociedad y sus conflictos diversos: guerras, movimientos sociales. Conocimiento y valoración de los derechos de los/as niños/as, jóvenes y adolescentes. Conocimiento y valoración de los derechos de la mujer. Análisis de las problemáticas de violencia de género. Diversidad Cultural: Descripción y comparación de culturas diversas en el contexto mundial: características geográficas, lingüísticas, políticas, socio-económicas. Comprensión y diferenciación de rasgos culturales: principales	Educación digital, programación y robótica. Exploración criteriosa en el ciberespacio, realizando búsquedas avanzadas, y el análisis crítico de las fuentes digitales, identificando su propósito (informar, comunicar, persuadir, entretener) y seleccionando aquella información relevante y fiable. Integración en la cultura digital y participativa en un marco de responsabilidad, solidaridad y valoración de la diversidad, incluyendo la protección de datos personales, propios y de otros, y de información sobre las prácticas o recorridos en el ciberespacio. Concientización sobre la emergencia de tecnologías digitales disruptivas y la consecuente necesidad de adquisición de nuevas habilidades para la integración plena a la sociedad. Conocimiento de diferentes aplicaciones móviles, sus usos y potencialidades para diferentes finalidades, por ejemplo para la organización del estudio y trabajo



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	extinción. Concientización acerca de la tenencia responsable de mascotas. Reflexión sobre la prevención de incendios, así como de medidas de prevención y protección sísmica. Identidades Reconocimiento del otro como semejante: la cuestión de la identidad. Respeto y aceptación a lo diferente. Explicitación de situaciones problemáticas discriminatorias: bullying, discriminación: racial, socio-cultural, de género, diferencias étnicas y otros grupos minoritarios. Identificación de las características del acoso virtual, cyberbullying, -grooming.	celebraciones, creencias y/o estilos de vida. Identificación de las características geográficas, lingüísticas, sociales y culturales en las regiones de la provincia.	colaborativo. Proyecto de vida: Conocimiento de las distintas profesiones y oficios, la preparación académica y la salida laboral. Conocimiento y caracterización de las ofertas de estudios superiores en la zona. Conocimiento y caracterización de las posibilidades laborales en la zona. Conversaciones acerca de los intereses, proyectos, miedos y desafíos que implica la finalización de la escuela secundaria.
Comprensión y Producción oral.	Comprensión de un texto oral, desde el abordaje de la comunicación global semántica. Esto es, entender que el significado de un texto es más que el significado de todas las palabras que lo constituyen, y de que el sentido de un texto no depende exclusivamente de las palabras que lo conforman, sino que se construye a partir de un conjunto de factores lingüísticos, sociales y culturales. Escucha de textos orales de diferentes géneros, como: entrevistas, noticias, publicidades, entre otros, desarrollara: la	Comprensión y construcción de sentidos del texto oral apelando a diferentes estrategias. Esto implica: establecer relaciones con palabras o expresiones conocidas y cognados; apoyo en el lenguaje no verbal cuando el tipo de interacción lo permita; valerse de soportes visuales o de otro tipo para contextualizar la escucha; retomar conocimientos previos. Apreciación del ritmo y el disfrute de la musicalidad de la lengua extranjera	Participación oral en temáticas de interés general, y personales, expresando opinión. Esta participación puede ser abordada en textos de diferentes formatos, presentados a los/as estudiantes, para su posterior discusión o presentación. De forma que los aportes que se realicen sean ajustados al destinatario, tema y propósito comunicativo. Narración, con distintos propósitos sobre textos en diferentes formatos, leídos, narrados, escuchados por el/la



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	identificación de situación comunicativa y sus elementos; la interpretación para realizar la tarea comunicativa, supervisado por el/la docente; el reconocimiento de la necesidad de tomar notas o de la elaboración de algún tipo de registro de lo que se escucha. Escucha global o focalizada de textos de género variado en diferentes formatos, sobre temas pertinentes a cada orientación, favorece la adquisición y pone en situación al estudiante. Uso de recursos verbales (pronunciación, componentes discursivos adecuados), paraverbales (entonación, tono, intencionalidad, ritmo) y no verbales (gestos, postura corporal) acordes al destinatario, al tema y al propósito comunicativo de la interacción. Expresión oral sobre temáticas diferentes que contribuyan con el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas comunicativos.	que se aprende, para aplicarlo a diferentes situaciones comunicativas. Reconocimiento de la escucha respetuosa como valor social y cultural en la formación del ciudadano. Producción, con orientación del/la docente y apuntando a: la autonomía de exposiciones individuales, de a pares o grupales, referidas a temas de interés tratados en el aula, a partir de la escucha de textos variados. Expresión de opiniones personales sobre temas de interés, apuntando a la construcción del pensamiento crítico y al ejercicio pleno de la ciudadanía. Escucha crítica de textos de géneros discursivos variados y vinculados a temáticas de interés acorde al nivel de aprendizaje, esto implica: en la narración, identificar el punto de vista desde el que se relatan los sucesos y se presentan las personas, en la exposición con la orientación del/la docente cuando la situación lo requiera, identificar marcas de subjetividad. Reflexión sobre algunas características de la oralidad, como por ejemplo el uso de interjecciones, repeticiones, muletillas y expresiones convencionales de la conversación, las	docente u otras personas y/o formatos. Participación en entrevistas sobre temas personales y/o de interés general, preparando tema, buscando, seleccionando y organizando la información previamente, elaborando las fórmulas de tratamiento, apertura y cierre, pautando el orden de intervenciones. Participación en dramatizaciones que puedan incluir textos propios, creados a partir de un modelo y guiados por el/la docente. Formulación de participaciones e hipótesis sobre el sentido de los textos escuchados a partir de pistas temáticas, lingüísticas-discursivas y paraverbales. Comprensión y construcción de sentidos del texto oral apelando a diferentes estrategias. Esto implica: establecer relaciones, con palabras o expresiones conocidas o cognados; confirmar o modificar las anticipaciones e hipótesis formuladas; valerse de la inferencia; retomar conocimientos previos; indicar verbalmente que se necesita repetición o aclaración. Escucha global o focalizada de textos de géneros variados provenientes de
--	---	---	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

		diferencias de registro en función del tema y la relación entre los interlocutores, entre otros.	fuentes diversas, sobre temas relacionados con la orientación y otras áreas curriculares, lo que puede propiciar instancias de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE)
Lectura y Escritura	Comprensión de que un texto puede abordarse aunque no se conozca el significado de todas las palabras que lo constituyen, y de que el sentido de un texto no depende exclusivamente de las palabras que lo conforman sino que se construye a partir de un conjunto de factores lingüísticos, sociales y culturales. Frecuentación y exploración de variados materiales escritos, relacionados con áreas de interés general, curriculares y no curriculares, en soporte físico o digital para diferentes contextos de la comprensión lectora. Búsqueda de información en lengua extranjera con guía del/la docente. Esto supone: - identificar información requerida mediante la orientación y focalización en el proceso de búsqueda; - usar fuentes de información en diferentes formatos; adecuación de la modalidad de lectura a los diferentes propósitos y características del texto, para verificar si la información recabada es pertinente; - registrar información obtenida de manera	Comprensión de la lectura global y focalizada e inicio en la lectura crítica de textos de géneros discursivos variados, sobre temas relacionados con la orientación y otras áreas del currículo, o de interés personal o de la comunidad. Esto supone en la lectura: en la narración identificar el o los sucesos, las personas o personajes, el espacio, las relaciones entre las acciones, las descripciones de lugares, objetos, personas y procesos, revelar las particularidades multiculturales y plurilingües. Frecuentación y exploración de variados materiales escritos relacionados con áreas de interés general, curriculares y no curriculares, en soporte físico o digital y en diferentes contextos de lectura. Formulación de anticipaciones e hipótesis, a partir de pistas temáticas, lingüísticas-discursivas y paratextuales, para favorecer el desarrollo de la escritura.	Lectura global y focalizada, comprendiendo las características de los textos trabajados. Uso del pensamiento crítico en textos de géneros discursivos variados sobre temas abordados de la orientación y otras áreas del currículo. Esto supone en la lectura: en la narración identificar el o los sucesos, las personas o personajes, el espacio, las relaciones entre las acciones, las descripciones de lugares, objetos, personas y procesos, revelar las particularidades multiculturales y plurilingües. Identificación de información relevante, explicaciones, argumentaciones dadas, ejemplos, en textos expositivos Identificación de ejemplos de argumentación, el tema central y la defensa de sus ideas mediante recursos de cohesión y coherencia textual. Uso de la revisión asidua de la propia interpretación del texto, esto supone:



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	individual o colaborativa en fichas, apuntes, y/u otros organizadores visuales. Reconocimiento y valoración de la lectura en lengua extranjera, así como el disfrute de la lectura en la lengua que se aprende, promueve a la apertura a mundos imaginarios y al placer estético que suscitan las expresiones literarias. Producción de textos ficcionales y no ficcionales de géneros de variada complejidad, en varios formatos, relacionados con temáticas como: mails, comentarios de cuentos o novelas cortas o de películas y/o cortos, atendiendo al proceso de producción de los mismos, favoreciendo la consulta entre pares y/o el/la docente. Iniciación en la escritura de comentarios en blogs, foros virtuales, aplicaciones expresando el punto de vista propio en la lengua extranjera.	Resolución de dificultades de comprensión durante la lectura. Esto supone: -identificar marcadores lingüísticos discursivos que ayuden a comprender los sentidos; - hacer inferencia de significados a partir del contexto; -identificar relaciones con palabras o expresiones conocidas, de uso internacional y cognados; - consultar diccionarios bilingües o monolingües y otros textos de consulta en soporte físico o digital; la remisión de textos leídos anteriormente; el desarrollo progresivo de la autonomía. Producción de textos narrativos y/o expositivos, referidos a temas estudiados, proyectos áulicos y otras prácticas, elaborados en grupos o de forma individual. Producción de fichas, mapas conceptuales, presentaciones multimedia, entre otros, sobre temas desarrollados en otras áreas para luego ser abordados en la clase de lengua extranjera.	cotejar texto e ilustraciones a medida que se lee; releer pasajes que generen dudas; recuperar el hilo argumental, retomando momentos de un relato, a la caracterización de los personajes y de los escenarios; valerse de signos de puntuación como apoyo para la construcción de sentidos. Reconocimiento y valoración de la lectura en lengua extranjera para la formación ciudadana, los estudios superiores y el mundo del trabajo. Reflexión sobre algunas características de los géneros discursivos abordados. Producción de textos expositivos y/o argumentativos, respetando las partes que conforman la estructura de cada tipo de texto. Producción de escritura espontánea en diferentes contextos de intercambio, de acuerdo a las posibilidades del contexto comunicativo. Producción de textos relacionados con el mundo del trabajo por ejemplo: curriculum vitae, carta de presentación.
--	---	---	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Reflexión sobre la lengua que se aprende.	Reflexión sistemática sobre aspectos fundamentales en el funcionamiento de la lengua extranjera que se aprende y su relación con la comprensión y producción de sentidos, éstos pueden ser: identificación de recursos lingüísticos contextualizando la situación comunicativa, identificación de formas de organización textual, relevancia de la entonación y la pronunciación en la oralidad	Reflexión sistemática sobre aspectos fundamentales en el funcionamiento de la lengua extranjera que se aprende y su relación con la comprensión y producción de sentidos, éstos pueden ser: importancia del uso de conectores y marcadores discursivos, coherencia y cohesión en los diferentes textos de variados formatos, relevancia de la entonación y la pronunciación en la oralidad.	Reflexión sistemática sobre aspectos fundamentales en el funcionamiento de la lengua extranjera que se aprende y su relación con la comprensión y producción de sentidos, éstos pueden ser: inicio de reflexión de diferentes matices de significación, uso y valor de los signos de puntuación dando sentido a los múltiples significados de las palabras contextualizadas, relevancia de la entonación y la pronunciación en la oralidad. Reconocimiento de similitudes y diferencias del español con la lengua extranjera que se aprende, para fortalecer la LE.
Reflexión Intercultural	Aproximación a la comprensión de estereotipos y diferentes representaciones sociales que circulan acerca de las lenguas y sus variedades. Esto supone: reconocimiento de diferentes variedades en la lengua extranjera que se aprende; la búsqueda de información sobre características generales de los pueblos, países que hablan la lengua que se aprende, su ubicación geográfica y sus procesos históricos relevantes, eventos sociales y personajes relevantes en la historia de esos países o pueblos, entre otros. Valoración de la diversidad lingüística como una de las expresiones de la riqueza	Aproximación a la comprensión de estereotipos y diferentes representaciones sociales que circulan acerca de las lenguas y sus variedades. Esto supone: comparación de la información recabada sobre las sociedades y culturas que se expresan en la lengua extranjera que se aprende y en el español y sus variedades como lengua materna; la capacidad de establecer relaciones entre la cultura de origen y la extranjera. Valoración de la diversidad lingüística como una de las expresiones de la riqueza cultural de la región y del país.	Aproximación a la comprensión de estereotipos y diferentes representaciones sociales que circulan acerca de las lenguas y sus variedades. Esto supone: el reconocimiento crítico con guía del/la docente de diferentes representaciones sociales y estereotipos vinculados con la lengua y la cultura; la disposición a relativizar tanto el punto de vista como el sistema de valores culturales propios para entender la perspectiva de otros. Valoración de la diversidad lingüística como una de las expresiones de la riqueza cultural de la región y del país.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	cultural de la región y del país. Esto supone: reconocimiento de aspectos comunes y diversos en las diferentes comunidades para promover a la aceptación de la convivencia con la diversidad; la comparación de prácticas y manifestaciones culturales de nuestro país con la de otros países. Identificación con el/la docente como guía para descubrir la propia identidad cultural y contrastarla a través de la adquisición de la lengua extranjera que se aprende. Valoración de la lengua extranjera en su oralidad y escritura, que favorecen la participación ciudadana y el diálogo intercultural.	Esto supone: la percepción cultural y la capacidad de reconocer y usar estrategias adecuadas para entrar en contacto con personas de otras culturas; la comparación de prácticas y manifestaciones culturales de nuestro país con las de otros países; el reconocimiento de que las identidades sociales y culturales se expresan y manifiestan a través de variadas prácticas sociales como ser: refranes, mitos, leyendas pertenecientes al folclore de una región, incluyendo el cine, la música, las celebraciones típicas y las comidas, entre otras facetas de las manifestaciones culturales. Reflexión acerca de convenciones sociales en la lengua que se aprende, como ser: hábitos lingüísticos contextualizados a las diferentes situaciones de comunicación, el lenguaje no verbal y paralingüístico.	Esto supone: el reconocimiento de los aspectos comunes y diversos en las identidades personales, grupales y comunitarias para promover la aceptación de la convivencia en la diversidad; la percepción cultural y la capacidad de reconocer y usar estrategias adecuadas para entrar en contacto con personas de otras culturas. Reconocimiento de que las identidades de un pueblo se construyen a través de diferentes manifestaciones culturales como: músicas típicas, el folclore de una región, las comidas, las celebraciones y conmemoraciones, entre otras. Valoración de la oralidad de la lengua extranjera y su escritura, que favorecen la participación ciudadana y el dialogo intercultural.
--	--	--	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

3.4. Bibliografía

- Adell, J. (2006). Internet en Educación. Recuperado de http://www.ceibal.edu.uy/contenidos/areas_conocimiento/aportes/adell.pdf
- Adell, J. (2004). Internet en el aula. las WebQuest.
- Aisenberg, B. y Alderoqui, S. (2006). *Didáctica de las ciencias sociales II. Teorías con prácticas*. Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador.
- Armendariz, A. y Ruiz Montani, C. (2005). *El Aprendizaje de Lenguas Extranjeras y las Tecnologías de la Información*. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial
- Barcia, P. L. (2016). *La Comprensión lectora Connecting Classrooms. Introduction to international learning*, British Council, 2013. Buenos Aires, Argentina: Ed. Grafica Pinter S.A.
- Bartolomé Pina, M. (coord.) (2002), *Identidad y ciudadanía. Un reto a la educación intercultural*. Madrid, España: Narcea.
- Bernaus, M. (Ed.), (2001). *Didáctica de las lenguas extranjeras en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid, Síntesis educación.
- Burón, J. (1996). *Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición*. Bilbao, Mensajero.
- Bourdieu, P. (2003). *Capital Cultural, Escuela y Espacio Social*. Argentina: Siglo XXI.
- Carretero, M. (2007). *Documentos de Identidad. La construcción de la memoria histórica en un mundo global*. Argentina: Paidós Entornos 2
- Comisión Nacional de Derechos Humanos. (1994). Rodríguez y Rodríguez, J. *Instrumentos internacionales sobre derechos humanos ONU-OEA*, 3 tomos. México.
- Consejo para la Cooperación Cultural. (2001). Comité Educativo. *División de Políticas Lingüísticas*. Strasburgo.
- Devoto, F. (2008). *Estado, Ciudadanía y Cultura*. Argentina: Santillana.
- Devoto, F. (2008). *Ética, Ley y Derecho Humanos*. Argentina: Santillana.
- Educec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (s.f)*. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec17/adell_16a.htm
- Filho, J.C (1993) *Dimensões comunicativas do ensino de línguas*. Campinas, Brasil: Ponte.
- Informe de la Comisión Nacional sobre la Desaparición de Personas. (1999). *Nunca Más*. Argentina: Eudeba.
- Labate, H. (2016): *Hacia el desarrollo de capacidades, publicación interna*. Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- Levinson, B. (2001). *Todos somos iguales: Cultura y aspiración estudiantil en una escuela secundaria mexicana*. México: Santillana/Aula XXI.
- Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación. (2002). Madrid, España: Artes Gráficas Fernández Ciudad, S. L. Recuperado de http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf
- Ministerio de Educación de la Nación. (2012). Magadán, C. *Clase 4: El desafío de integrar actividades, proyectos y tareas con TIC*. Enseñar y aprender con TIC, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Educación (2017). Presidencia de la Nación. *Saberes Emergentes*. Secretaria de Innovación y Calidad educativa. Secundaria federal 2030. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2003). Bartolomé Pina, M. y Cabrera Rodríguez, F. (2003), *Sociedad multicultural y ciudadanía: hacia una sociedad y ciudadanía interculturales*. España.
- Perrenoud, P. (2002). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile, Chile: Dolmen.
- SAGOL, Cecilia y equipo (López, Ana; García, Hernán) (2014). *Material de lectura: Líneas de trabajo con modelos 1 a 1 en el aula II*. El modelo 1 a 1, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

4. Educación Física

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

4.1. Presentación

La Educación Física, ubicada en todo el itinerario formativo de la Escuela Secundaria, puede definirse de diversas maneras. En primer lugar como un Espacio Curricular que promueve gradual y sistemáticamente una serie de prácticas sociales destinadas a la formación de los/as estudiantes en una determinada franja etárea. Se trata entonces de una actividad praxeológica –teórica y metodológica– centrada en el cuerpo y la motricidad con intenciones notoriamente educativas. Tal como lo establece la Ley de Educación Nacional N° 26.206/06, mediante el Art. 30 Inciso J, que respecto de la formación corporal y motriz promueve se lleve a cabo “a través de una educación física acorde con los requerimientos del proceso de desarrollo integral de los adolescentes”.

¿Dónde acontecen estas prácticas? Por razones de claridad y sencillez –siguiendo a Frigerio, Poggi y Tiramonti– se dirá que básicamente acontecen en la escuela, organización pensada como una unidad estructural, con una “cultura institucional” visualizada como “personalidad” o “estilo”. Forman parte de esta visualización, los rasgos y señas particulares de cada institución, cuyos elementos

constituyentes –entre otros– son la titulación que ofrece, las prácticas pedagógicas que fomenta y contiene, la ubicación territorial, así como las condiciones de emergencia y procedencia de sus docentes y estudiantes. En otras palabras y ampliando lo citado, las escuelas se representan mediante aspectos tangibles y/o evidentes y otros, intangibles y/o implícitos, patentizados en el “currículum oculto”, entendido como los saberes que se reproducen, transmiten y reconfiguran en la escuela de manera suave o subrepticia, en los saberes escolares prescriptos que transmite, los vínculos que generan, los tipos de decisiones que se toman y/o promueven, las formas de tomarlas y las cuestiones que estas decisiones centran y/o descentran.

En este contexto, la Educación Física contribuye a darle significatividad y consistencia a los dos complejos procesos que la atraviesan: la enseñanza y el aprendizaje. Procesos que involucran a dos sujetos pedagógicos fundamentales: los/las docentes y los/las estudiantes alrededor de los saberes. En tal sentido, se concibe a la Educación Física como una disciplina educativa cuyo objeto y campo de estudio se conforman con las prácticas corporales y motrices con sentido educativo. Desde esta concepción, se localizan entonces tres elementos que le dan identidad disciplinar: el cuerpo, el movimiento y el fin pedagógico, componentes que, como consecuencia de su devenir social e histórico serán conceptualizados como corporeidad, motricidad y sentido pedagógico.

El término cuerpo supera la histórica concepción orgánica del mismo, el cuerpo no es un ente primario, sino una construcción. En palabras de



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Pihuela (2015) “nacemos como organismo, pero habrá que ver si este se convierte en un cuerpo”. El cuerpo en términos metafóricos puede entenderse como el territorio de las pasiones. El término corporeidad alude a la condición de presencia, participación y significación que tienen los sujetos en y sobre el mundo. Desde esta perspectiva, el cuerpo y la motricidad, se reconocen como una construcción social, cultural e histórica, como parte de un proceso complejo mediante el cual se llevan a cabo movimientos de subjetivación y objetivación. El movimiento es entendido entonces, como la variación de lugar y posición del cuerpo humano en un entorno determinado, aunque no resulta ser una capacidad propia de los mismos ya que otros seres vivientes como las plantas y los cuadrúpedos por ejemplo, también se mueven. Entonces el concepto de motricidad supera el simple hecho de desplazarse en el espacio y el tiempo, para situarse en un complejo proceso donde junto a lo motriz, esta lo cultural, lo afectivo, lo intelectual y lo simbólico.

Los cambios sociales, culturales y económicos y, en este marco, las concepciones de cuerpo/corporeidad y motricidad, el acceso a las prácticas de actividades físicas, deportivas y expresivas, las problemáticas derivadas del sedentarismo, los trastornos alimenticios, las adicciones, así como los mensajes dominantes en relación con ciertos estereotipos corporales –entre otros factores- justifican llevar adelante un análisis e intervención en las diferentes dimensiones de los sujetos que transitan esta etapa del itinerario formativo.

Desde una perspectiva compleja y multidimensional de la Educación Física, se considera necesaria la consideración de las nuevas culturas juveniles, en tanto conocimiento que portado por los/las estudiantes, ingresa a la escolaridad secundaria. Como consecuencia de ello, aparece la posibilidad de ampliar los modos de intervención pedagógica

a fin de enriquecer el desarrollo de sus contenidos fundamentales, otorgando al sujeto que aprende un lugar protagónico.

Resulta elemental entonces, que los/as docentes adviertan cómo históricamente los dispositivos de disciplinamiento educativos estuvieron ligados a ciertas políticas del cuerpo, cómo las prácticas corporales y motrices actuales, pueden consolidarse de manera hegemónica o alternativa, más o menos cercanas a los derechos humanos, y de este modo, posibilitar que los/las estudiantes asuman una corporeidad crítica y reflexiva.

Siguiendo la tradición curricular, los diferentes formatos tienen en cuenta el tipo de saber a abordar. Se destaca esto a fin de enfatizar que en la Educación Física, se encuentran no sólo los saberes propios como son las prácticas corporales, ludomotrices, deportivas y expresivas, sino también los saberes cuya perspectiva de análisis y puesta en campo resulta necesariamente multidisciplinar, por ejemplo los vinculados al cuidado del ambiente, al género y las identidades, donde el formato *seminario* puede facilitar una articulación teórica y metodológica. Por último y solo a modo de ejemplo, también se encuentran aquellos saberes vinculados a las intervenciones socio-comunitarias, tal es el caso de las excursiones, los acantonamientos y campamentos fijos y volantes entre otros, cuyo formato ideal resulta ser el *taller* interdisciplinar y multidisciplinar.

Otro aspecto importante a promover en las clases de Educación Física desde este nuevo Diseño Curricular, es el desempeño de los/las estudiantes como co-constructores del proceso de aprendizaje. Para esto se considera necesario intercambiar roles y recuperar los saberes producidos fuera del ámbito escolar como bailes, artes marciales, actividades circenses, artes escénicas, entre otras.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

En virtud de lo expuesto en los tópicos anteriores, se considera necesaria:

- La Incorporación de recursos didácticos relacionados con la música, el baile, entre otros elementos propios de la cultura juvenil, de manera que ayuden a configurar un escenario objetivamente interesante y subjetivamente emotivo para la participación de los/las estudiantes en la propuesta disciplinar.
- El desarrollo de clases con la participación de sujetos externos al ámbito escolar a fin de promover y fortalecer el abordaje de aprendizajes disciplinares. Por ejemplo: familiares, referentes de algunas actividades físicas, juegos y deportes. Referentes culturales que lleven a cabo actividades tales como bailes típicos, danzas populares y de los pueblos originarios, actividades circenses y escénicas.
- El diseño de propuestas áulicas con la inclusión de configuraciones de movimiento emergentes Por ejemplo: hip-hop, reggaetón, capoeira, rap, ritmos latinos, saya caporal, entre otros.
- La generación de dispositivos que integren estudiantes con capacidades diferentes como parte de estrategias inclusivas en situaciones de empatía. Por ejemplo, la práctica de fútbol para ciegos y ambliopes, restringiendo la utilización del sentido de la vista de los otros actores implicados en el juego.
- La formulación, desarrollo y evaluación de otras propuestas de trabajo como alternativa para la apropiación de saberes enseñados en las clases. Por ejemplo, difusión, promoción e implementación de actividades físicas para el desarrollo de hábitos de vida

saludable en encuentros con instituciones del entorno comunitario: escuelas primarias, centros vecinales, entre otras.

La evaluación en el campo de la Educación Física enfrenta varios desafíos, como ser el cambio de los enfoques cuantitativos, descendentes y finalistas, por otros que rescaten la evaluación como proceso de diálogo, comprensión y mejora. Otro desafío es promover la coevaluación sin que esto signifique dejar de tener presente que existe entre docentes y estudiantes una relación democrática pero asimétrica. Resulta conveniente que los/las docentes ayuden a los/las estudiantes a descubrir e identificar sus logros, asignándoles valores cuantitativos y cualitativos que no solo observen una lógica, sino que su aceptación provenga de la comprensión.

Resulta valioso implementar estrategias metodológicas mediante las cuales los diferentes grupos recuperen y registren momentos significativos de los procesos de aprendizaje, conocimientos construidos, modos de interacción, entre otros. Por ejemplo, el registro filmico de percepciones y sensaciones acerca del aprendizaje motor, que den cuenta de lo que han sentido y configurado en un determinado momento de la clase o evento.

También se espera que el/la docente promueva la evaluación de su propia propuesta de enseñanza a los fines de producir los ajustes o modificaciones pertinentes.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

4.2. Propósitos

- Contribuir al logro de una mayor y mejor alfabetización, traducida en la capacidad para resolver situaciones problema del campo corporal y motriz con eficacia, efectividad y relevancia.
- Generar espacios de aprendizajes reflexivos e integrados que respondan a los intereses y necesidades de los/as estudiantes en el contexto socioeducativo.
- Propiciar el reconocimiento en las prácticas lúdicas y deportivas el valor del juego cooperativo, el esfuerzo compartido, la resolución de problemas y la aplicación de las normas básicas

que regulan los diversos desempeños corporales y motrices en situaciones individuales y colectivas.

- Favorecer la participación en distintos tipos de actividades lúdicas y pre-deportivas o de iniciación deportiva, mediante la apropiación progresiva de su lógica técnica, táctica y estratégica, internalizando normas y reglas de trabajo individual y en equipo.
- Recuperar y fortalecer las prácticas locales, regionales, así como las nuevas tendencias de las culturas juveniles en el campo corporal y motriz con sentido pedagógico, como las danzas urbanas, caminatas y escalada, entre otras.

4.3 Saberes

Ejes	3° año	4° año	5° año
EJE: Prácticas corporales, ludos motrices y deportivas, referidas a la disponibilidad de sí mismo			
El re-conocimiento del propio cuerpo. Crecimiento maduración y desarrollo.	Caracterización y análisis de problemáticas propias del campo corporal y motriz: el Sexismo y género. Semejanzas, diferencias, Consecuencias didácticas y pedagógicas desde una perspectiva histórica. Una revisión de la puja entre naturaleza y cultura en el campo de la Educación Física. Estudio de la justicia distributiva en el campo de las actividades corporales y motrices. Análisis de los principios de igualdad de oportunidades e igualdad de posiciones. Identificación de las dimensiones sociales, afectivas, psicológicas y éticas que constituyen a los sujetos y sus prácticas corporales y motrices. Uso de las Tics –tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas deportivas, lúdicas y recreativas.		
El cuerpo y sus capacidades. El entrenamiento, la vida y la salud	Relación entre la preparación y la condición física y la vida saludable. Caracterización de las capacidades motrices condicionales: resistencia, fuerza y velocidad. Las capacidades coordinativas: coordinación y equilibrio. Análisis del funcionamiento de los sistemas	Relación entre la condición física y la vida saludable. Caracterización de las capacidades motrices condicionales: resistencia, fuerza y velocidad. Las capacidades coordinativas: coordinación y equilibrio. Las capacidades resultantes complejas: habilidades y	



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	cardiovasculares, respiratorio, osteoarticular y músculo esquelético y su entrenamiento básico. Identificación conceptual y práctica de los principios fundamentales del entrenamiento. Trabajo sobre el control y autocontrol de la actividad física mediante la toma del pulso radial y la presión arterial entendidos como los indicadores elementales de la condición física. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos y observación de los criterios de evaluación.	destrezas deportivas, gimnásticas y atléticas. Identificación conceptual y práctica de los principios fundamentales del entrenamiento de las principales capacidades condicionantes. Tareas de control y autocontrol de la actividad física mediante la toma del pulso radial y la presión arterial entendidos como los indicadores elementales de la condición física. Registro de la frecuencia cardiaca y su relación con la intensidad en las prácticas deportivas. Análisis del valor de las pruebas de esfuerzo como instrumento de ponderación de la condición física. Práctica de la evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Los criterios de evaluación. Las pruebas motoras: criterios.
Cuerpos, géneros e identidades	Desarrollo de las habilidades específicas de las prácticas corporales atléticas y otras. Lectura y análisis del Reglamento básico de las mismas. Fundamentos técnicos, tácticos y estratégicos. Criterios propios de valoración. Disfrute de sus posibilidades y limitaciones motrices. Competencia y colaboración. Reconocimiento de las posibilidades y límites del cuidado del compañero y el grupo en las distintas actividades.	
EJE: Prácticas corporales, ludos motrices y deportivas en interacción con otros		
De los juegos motores a los juegos predeportivos y los deportes	Práctica de los juegos de iniciación deportiva. Análisis acerca de la intervención de las capacidades condicionantes y coordinativas en el aprendizaje de los mismos. Valoración de las capacidades resultantes. Identificación y caracterización del trípode deportivo: juego, competencia y rendimiento. El disfrute como componente esencial. Estudio individual y grupal de las funciones y roles	Puesta en práctica de los principios funcionales del deporte: principios de ataque y defensa. Análisis de los sistemas de ataque y defensa. El Sentido táctico y estratégico de los jugadores en el campo antes y durante el juego. El ataque rápido con superioridad numérica. En basquetbol: 2 contra 1, 3 contra 2. Conocimiento y práctica de estrategias de cooperación, oposición y resolución de situaciones de juego. El juego



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	individuales en el esquema de juego en equipo, según se ataque o se defienda. Análisis de las nociones de estrategia y táctica deportiva.	reducido como estrategia de mejoramiento técnico táctico: 2 contra 2 y 3 contra 3 en el caso del basketbol. Conceptualización histórica del juego limpio. Hacia un análisis. Revisión de la competencia como valor central en la sociedad de consumo y su reproducción en la escuela.
	Planificación del proceso de entrenamiento de las capacidades condicionantes, coordinativas y resultantes. Las recomendaciones de la Sociedad Cardiológica Argentina. Análisis de la diferencia entre salud y condición física según el tipo de actividades. Estudio del papel de la alimentación como condición esencial para una vida saludable. El valor energético según las diferentes ingestas. Glúcidos, lípidos y proteínas. Registro y planificación de las necesidades de alimentación según la actividad física. Puesta en práctica de la evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Los criterios e instrumentos de evaluación. Estudio del reglamento deportivo. Conocimiento y uso factico de las reglas del deporte necesarias para la práctica. Organización y puesta en campo del arbitraje pedagógico. Lectura, análisis e interpretación de las reglas. Estudio de casos. Conocimiento y uso de las Tics –tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas corporales y motrices.	
Juegos y deportes. Valores y actitudes en la construcción de las relaciones sociales diversas.	Discernimiento de los valores y actitudes democráticas en las prácticas motrices, lúdicas y deportivas. La construcción de la alteridad en el respeto, responsabilidad, solidaridad y el cuidado de uno mismo y de los otros. Caracterización de los/las jóvenes y adolescentes como sujetos de derecho: el derecho a jugar. Tipos de actitudes discriminatorias y excluyentes: por género, experiencia motriz, capacidades diferentes, origen social, económico y cultural. Uso del conocimiento de las reglas básicas de deportes específicos siguiendo la clasificación de deportes abiertos y cerrados: participantes, pelota viva, pelota fuera de juego, entre otras. Lectura y análisis de situaciones de juego en general. Análisis de los aspectos tácticos y estratégicos. Reconocimiento y apropiación de valores a través de los juegos tradicionales en particular y de los deportes en general. (EIB).	



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

EJE: Prácticas corporales, ludos motrices y deportivos en el medio ambiente natural y otros		
Experimentación y disfrute de las prácticas corporales y motrices en el medio natural terrestre. La preservación y el "cuidado de la casa común".	Práctica de actividades corporales y motrices en sus diferentes biosferas Reconocimiento, ambientación y familiarización en los diferentes medios. El uso de la cartografía. Orientación con medios tecnológicos y naturales. Identificación y concientización de actividades de cuidado del medio ambiente. Conciencia e intervención. Organización de campañas de limpieza y conservación de lugares próximos y lejanos. Planificación y experimentación de las salidas: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Con que? ¿Con quiénes? ¿Cuándo? ¿Dónde? El cronograma de tareas, tiempos y responsables. Reconocimiento y selección de los recursos didácticos según el medio y la actividad. Optimización según su gradualidad y complejidad. Reconocimiento de las nuevas tendencias de la actividad Física y deportiva en el medio natural y urbano: escalda, trekking. Entre otras. Graduación y secuenciación. Práctica de los primeros auxilios según el tipo de lesión: fractura, esguince, desgarros y contusiones. Los cuidados previos y la atención médica. Detección elemental de la gravedad según los signos y síntomas. La Reanimación Cardiopulmonar (RCP) como una maniobra de emergencia ante un paro cardíorespiratorio. Uso de las Tics –tecnologías de la información y la comunicación.	
	Reconocimiento de las salidas educativas: pernoctes. Las características del senderismo Conocimiento y clasificación de las condiciones para establecer un Vivac. Conocimiento de las problemáticas en el medio natural y urbano. Conocimiento de las técnicas de primeros auxilios en lugares agrestes y sus procedimientos. Elementos y posiciones de seguridad para el traslado de heridos. Actividades estético expresivas. Juegos nocturnos. Construcciones rusticas. Tipo de fuegos. El fogón.	Realización de trabajos comunitarios en establecimientos educativos rurales. Roperos comunitarios. Fiestas patronales. Identificación, conocimiento y práctica de las condiciones para las salidas educativas. Campamento fijo. Senderismo. Armado de refugios según el medio y los elementos a utilizar. Campamentos fijos o volantes o de travesía. Excursiones de montaña y aventura. Identificación de las problemáticas en el medio natural y urbano. Práctica de las actividades de Rescate y socorrismo. Puesta en escena de las técnicas de supervivencia. El uso



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Los criterios e instrumentos de evaluación.	de las Trampas y purificación del agua. Caracterización del Cicloturismo. Necesidades e intereses de los ciclistas Exploración y práctica de las actividades de cabuyería. Manejo de cuerdas. Técnicas de encendido de fuego con elementos naturales. Puesta en práctica de las actividades de caza y pesca deportiva recreativa. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Los criterios e instrumentos de evaluación.
Experimentación y disfrute de las practicas corporales y ludo motrices en el medio acuático. Su cuidado y preservación.	Análisis de los juegos en el medio acuático: con y sin elementos. Caracterización del nado subacuático y su experimentación. Estudio del medio acuático. Los estilos y técnicas de desplazamientos. El estudio de los ciclos de la respiración. La partida y los giros. Análisis reflexivo. Reconocimiento de los beneficios de su práctica	Práctica del nado en el medio natural: reconocimiento y recaudos a tomar. Diferentes formas de ingreso al agua. Nado subacuático. Estudio del medio acuático. Conocimiento de los estilos y técnica. Análisis de los ciclos de la respiración. La partida y los giros. Análisis reflexivo. El reconocimiento de los beneficios de su practica
	Práctica de diferentes cuidados del medio ambiente. Conciencia e intervención. La organización de campañas de limpieza y conservación de lugares próximos y lejanos, bajo el lema: "el cuidado de la casa común". Conocimiento de la toma de medidas de prevención e intervención en caso de ahogamiento, lesión y/o rescate. Conocimiento de los principios de la organización y participación en torneos deportivos. Uso de las Tics –tecnologías de la información y la comunicación específicas en el medio acuático. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Criterios e instrumentos de evaluación.	



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

4.4. Bibliografía

- Aisenstein, A. (1994). *El contenido de la Educación Física y la formación del ciudadano: 1880-1930*. Informe final beca de perfeccionamiento CONICET. Bs. As. (Mimeo)
- Aisenstein, A., Ganz, N. y Perczyk, j. (2002). *La enseñanza del deporte en la escuela*. Bs. As. Miño y Dávila
- Amade Escot, C. (Coordinadora) (2009). *La didáctica de la educación física. Deporte de alto nivel*. Bs. As. Stadium.
- Bayer, C. (1992). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Madrid. España: Editorial Hispano Europea.
- Beer, D. (2014). La configuración de las tradiciones del Instituto Nacional de Educación Física de Buenos Aires y su resignificación en el contexto de la Última Dictadura Militar. En <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/6395#.Wi3RyFvWzIU> Fecha de acceso: 20/04/18.
- Blázquez, D., y Ortega, E. (1984). *La actividad motriz en el niño de 3 a 6 años*. Madrid: Cincel.
- Cabanellas, I. y Eslava, C. (coord.) (2005). *Territorios de la infancia. Diálogos entre arquitectura y pedagogía*. Barcelona: Editorial Grao.
- Camilloni, A. y otros. (1996). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Bs. As. Paidós.
- Carballo, C. (Coordinador) (2015). *Diccionario crítico de la Educación Física Académica*. Rastreo y análisis de los debates y tensiones del capo académico de la educación física en Argentina. Bs. As: Prometeo.
- Frigerio, G., Poggi, M., Tiramonti, G. y Aguerro, I. (1992). *Las instituciones educativas Cara y Seca. Elementos para su gestión*. Bs. As: Troquel.
- García, A. (1991) *Teoría de la Educación Física. Fascículo 1: Identidad de la disciplina*. Córdoba. Argentina: Ediciones del Autor.
- García, A. (2001). *Aprendizaje y Enseñanza en la Educación Física. El desafío de implementar prácticas reflexivas*. Córdoba, Argentina: Editorial IPEF
- Hillert, F. y Llomovatte, S. (2014). *Pedagogías críticas en clave territorial*. Bs. As. Noveduc
- Manceñido, J. (1998). Condición Física. En Martínez de Haro, V. (coord.) *La Educación Física en primaria reforma -6 a 12 años- guía del profesor* (pp. 131 – 180). Barcelona: Paidotribo.
- Le Boulch, J. (1977). *La educación por el movimiento en la edad escolar*. Bs. As. Paidós.
- Lesbegueris, M. (2014). *¡Niñas jugando! Ni tan quietas ni tan activas*. Bs. As. Biblos.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Parlebas, P. (2001). *Juego, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Pedráz, V. M. (1988). *Teoría pedagógica de la actividad física. Bases epistemológicas*. Madrid: Gymnos.
- Pihuela, S. (2015). El cuerpo hablante. *GPS. Gacetilla psicoanalítica. Fundación freudiana. Biblioteca analítica de Jujuy*, 8, 7.
- Rozengardt, R. (2008). *¿Piedra, papel o tijera? Los avatares de la constitución de la identidad del campo profesional*. Educación Física. Revista Digital, Año 12, Nº 117. En: <http://www.efdeportes.com/efd117/la-constitucion-de-la-identidad-del-campo-profesional-en-educacion-fisica.htm> Fecha de acceso el 23/8/09.
- Ruiz, I. y Herrera, A. (2006). *Educación física para el nivel medio*. Córdoba, Argentina: Comunicarte.
- Toconás, S. (2007). Educación, cuerpo y disciplinamiento. Reflexiones desde el pensamiento foucaultiano. Revista *Diálogos Pedagógicos*, 10, 54-67.
- Toconás, S. (2008). Representaciones de docentes del nivel medio acerca de los profesores de educación física. En Arguello, S. (Comp.). *El deseo de conocer. 10 años de investigación educativa en el ISFD Nº 4 de San Salvador de Jujuy*, (pp. 49-61). San Salvador de Jujuy, Argentina: Apóstrofe.
- Toconás, S. (Coordinador) (2018). *Educación Física ¿adónde vas? Contribuciones locales para pensar otro estado de la cuestión*. San Salvador de Jujuy, Argentina: Cuadernos del Duende.
- Vassiliades, A. (2007). Las formas de lo escolar. En *Revista Propuesta Educativa* Nº 28, Reseña de Libros. Fecha de acceso: 06/05/18. Recuperado de: <http://www.propuestaeducativa.flacso.org.ar/archivos/libros/13.pdf>
- Villa, A. *La tradición humanista en la formación de profesores/as. (Amavet y el caso del Profesorado en educación física)*. UNLP). Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd56/amavet.htm> Fecha de acceso: 05/05/18.



5. Ciencias Biológicas

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

5.1. Presentación

Los contenidos que se proponen en el espacio curricular de Ciencias Biológicas pretenden favorecer el logro de competencias científicas a partir de la articulación de conceptos, metodologías de trabajo y actitudes relacionadas con el modo de producción de conocimientos en el campo de esta disciplina.

Los resultados de investigación influyen sobre la salud, la agricultura, la industria y sobre una gran multiplicidad de actividades concretas, contribuyen al avance de las Ciencias Biológicas y a la mejor calidad de vida de los seres humanos. Este conocimiento posibilita que, en una sociedad informada, los ciudadanos comprendan, a un nivel básico, los avances de la investigación en este ámbito de estudio y se interesen también de sus implicancias sociales y éticas que forman parte de debates y controversias actuales. En tal sentido, para el aprendizaje de estos saberes es importante que la descripción de los diversos procedimientos y técnicas vaya acompañada de procesos de reflexión y debate acerca de los alcances y limitaciones de estos desarrollos para fines científicos, médicos, terapéuticos, la producción industrial y agropecuaria, etc. A la par, cobran vital importancia las referencias a desarrollos científico-tecnológicos producidos por científicos argentinos, que remiten a aportes sustantivos para la ciencia universal.

por sus repercusiones tecnológicas y sociales. Asimismo contribuye a la percepción del conocimiento científico como un producto en continua revisión construido a partir del trabajo colectivo de una comunidad de investigadores y al fomento del pensamiento divergente y desarrollo de actitudes de tolerancia y respeto hacia otras personas.

En el eje El Flujo de la Información Genética, se retoman aspectos referidos a cómo son y funcionan los seres vivos, para ser resignificados desde el enfoque morfofisiológico y a la luz de la genética molecular, a través de la definición y estudio de los mecanismos que posibilitan el flujo de información a partir del ADN. Por su parte, en el marco de la comprensión de las relaciones entre ciencia-tecnología-sociedad, resulta fundamental la referencia al estudio del ADN para diversas determinaciones paleontológicas, arqueológicas, de filiación e identificación unívoca de las personas y sus implicancias con la investigación científica, forense, el ámbito jurídico y social. En el mismo eje, el abordaje de los desarrollos biotecnológicos vinculados a la manipulación genética, amplía la comprensión y la reflexión acerca de los avances científicos en la producción teórica y material, como

En el eje Los Procesos Evolutivos se asumen saberes que permiten el entendimiento de la diversificación y complejización de la vida a lo largo del tiempo, en función de sus interacciones con el medio, las variaciones genéticas y el mecanismo de selección natural que opera sobre las poblaciones naturales. La Teoría Sintética de la Evolución es la conceptualización principal de este eje que supone la integración de saberes desarrollados en años anteriores. En este marco se incluye el estudio de la evolución humana, presentando las características distintivas del hombre desde los aspectos morfológicos, fisiológicos y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

psicosociales, que llevaron al proceso de hominización. En el abordaje de estos saberes se puede recurrir a modelos analógicos que favorezcan la construcción del concepto de homeostasis y apelar al estudio de casos referidos a la regulación hormonal de la glucemia, el desarrollo sexual, el comportamiento frente al stress, entre otros. La organización curricular de este espacio se corresponde con la de asignatura. Sin embargo, resulta apropiado el abordaje de algunos saberes bajo el formato taller, seminario, laboratorio y propuestas de enseñanza multidisciplinarias. Estas alternativas, pueden atravesar al espacio curricular en cualquier momento del ciclo lectivo.

5.2. Propósitos

- Fortalecer la comprensión y uso del lenguaje científico básico de la disciplina, en la producción y análisis de textos y en la búsqueda, sistematización y socialización de información, en el marco de la promoción de procesos de autonomía creciente en la comunicación científica escolar.
- Favorecer la indagación de los conocimientos biológicos para analizar e interpretar la realidad, y actuar en consecuencia frente a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.
- Promover la construcción y utilización de modelos científicos escolares contextualizados en cuestiones socio-científicas, a

partir del diseño y desarrollo de procesos de indagación científica escolar.

- Propiciar espacios de reflexión y de análisis crítico sobre las producciones individuales y/o grupales, fomentando el respeto por el pensamiento y conocimiento producido por sus pares en situaciones de trabajo colaborativo.
- Brindar situaciones donde se establezcan relaciones entre los conceptos abordados y las temáticas científicas actuales que generan debate en la sociedad.
- Promover el análisis de artículos científicos sobre temas actuales de la biología molecular.
- Propiciar la reflexión y construcción de una visión actualizada de la ciencia entendida como una actividad social, de carácter creativo y provisorio, que forma parte de la cultura, con su historia, sus consensos y contradicciones, sus modos de producción y validación del conocimiento, así como la valoración de sus aportes e impacto a niveles personal y social.
- Propiciar instancias de reflexión crítica sobre las implicancias bioéticas vinculadas a la manipulación genética y sus aplicaciones



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

5.3. Saberes

Ejes	3º
Flujo de la información genética	Reconocimiento del ADN como molécula portadora de información de los caracteres hereditarios, interpretando los mecanismos moleculares que posibilitan el flujo de la información genética. Aproximación al proceso histórico que concluyó en la postulación del modelo de doble hélice del ADN y de sus implicancias en la comprensión de la transmisión de la información genética. Caracterización de los procesos que dan lugar a cambios en la información genética, diferenciando entre mutaciones génicas y cromosómicas, así como la identificación de los agentes mutagénicos, y su impacto en la salud. Comprensión de los procesos biotecnológicos y aplicación de sus productos vinculados a la manipulación de la información genética, valorando sus implicancias científicas, sociales y éticas. Descripción básica de las principales técnicas destinadas a la manipulación genética de los organismos y sus aplicaciones, entre ellas: huella genética, organismos transgénicos, diagnósticos y terapia génica, clonación reproductiva y terapéutica, células troncales, proyecto genoma humano. Reconocimiento de las implicancias personales y sociales asociadas a la manipulación genética y sus aplicaciones, entendiendo que estos desarrollos están sometidos a distintos condicionamientos (consideraciones bioéticas y ambientales). Identificación de relaciones entre los contenidos abordados y las temáticas científicas actuales que generan debates y controversias en la sociedad (clonación reproductiva y terapéutica, alimentos transgénicos, células troncales, huellas de ADN, etc.).
Los procesos evolutivos	Contrastación de los aportes científicos desarrollados a lo largo de la historia, particularmente los realizados por la Teoría Sintética de la Evolución. Delimitación del papel de la selección natural, las mutaciones, el flujo de genes y la deriva génica como agentes de cambio en la frecuencia de alelos en una población natural. Reconocimiento de la biodiversidad actual y pasada como resultado de cambios en los seres vivos a través del tiempo, enfatizando en los procesos macro-evolutivos (extinciones masivas o radiaciones adaptativas y la interpretación de la influencia de la actividad humana en su pérdida o preservación. Análisis y contrastación de información acerca de la diversidad en el género Homo en torno a las ideas de progreso unidireccional y determinismo biológico en el proceso evolutivo de los homínidos hasta culminar en el hombre moderno.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

5.4. Bibliografía

- Alberts, B. (1996). *Biología celular y molecular*. Barcelona: Omega.
- ADBiA, (2006): Audesirk, T. (2003). La Vida en la Tierra: 6ª edición. México: Prentice Hall.
- Asúa, Miguel de. (2003). Los tres caminos hacia la doble hélice. Recuperado de :
(<http://www.cienciahoy.org.ar/ch/ln/hoy76/helice.htm>). Revista Ciencia Hoy en línea. Volumen 13 - Nº 76 Agosto – setiembre.
- Atkins, P. y otros (1998). *Química: Moléculas, materia, cambio*: Tercera edición. Barcelona: Ediciones Omega.
- Bahamonde, N. y Rodríguez, M. (2012). *Diseño de una unidad didáctica para el abordaje de asuntos socio-científicos en la educación secundaria: Clonación humana, huella genética y aproximación histórico-epistemológica para la modelización del ADN*. Actas de la 2da Conferencia Latinoamericana del International History, Philosophy and Science Teaching Group. Mendoza. Argentina.
- Begon, M. y otros (1988). *Actualizaciones en Biología*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Ceretto, J.G. de. (2007). *El conocimiento y el currículum en la escuela. El reto de la complejidad*. Rosario. Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Costa, M. y otro. (1996). *Genética y Evolución. Curso de capacitación a distancia en Biología*: M.E.C. y T. Espinosa A. y otros. (2009): Enseñar a leer textos de ciencias. Buenos Aires. Argentina: Paidós. Voces de la educación.
- Crick, Francis. (2008). Qué loco propósito. Premio Nobel por el descubrimiento de la estructura del ADN. Metatemas 19. Tusquets editores. 2º edición. Barcelona. España.
- Crick, F. H. C y Watson J. D. (1953). Molecular structure of Nucleic Acids. Revista Nature N º 171. Páginas 737-738.
- Curtis, Helena; Barnes N. Sue, y otros. (2006). Biología. 6ta edición en español. Formato CD. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Furman M y Podestá M. (2009). La ciencia en el aula. Argentina: Paidós. Goñi. y otro (2006): El Desarrollo Sustentable en Tiempos Interesantes- Contextos e Indicadores para la Argentina. Argentina: Scalabrini Ortiz editorial.
- CFE. Resolución Nº 180/12 Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Ciencias Naturales. Biología – Física – Química. Campo de Formación General. Ciclo Orientado. Educación Secundaria. Ministerio de Educación. República Argentina. (2012). Recuperado de: http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res12/180-12_02.pd.



6. Historia

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

6.1. Presentación

Enseñar Historia implica explicar lo que sucedió e interpretar por qué, confrontando conceptos que dan sentido a los acontecimientos históricos en un espacio y tiempo determinados. Es un proceso que implica la participación de los/as estudiantes en la construcción de ideas que interpreten los hechos, promoviendo aprendizajes significativos que permitan comprender los acontecimientos y los procesos históricos desde una perspectiva multicausal, valorando sus motivaciones e intencionalidades para así comprender la complejidad social de cada época.

La comprensión de los hechos a partir de las herramientas utilizadas por la Historia posibilita tejer relaciones entre los acontecimientos, las argumentaciones que los sostienen y las interpretaciones, haciendo inteligible esas realidades. Así, la enseñanza de la Historia aspira a la comprensión de las formas metodológicas y sutilezas imaginativas con las que se elaboran los valores relacionados, sus proyecciones en la vida cotidiana, las actitudes éticas implícitas, los procesos de pensamientos que promueven su estudio; y el saber necesario para explicar la vida y el contexto social, cultural, político y económico en el que está cada sujeto.

Resulta necesario considerar la Historia como un espacio que posibilita y fortalece la madurez del pensamiento hipotético – deductivo y crítico. De esta forma, los/as estudiantes podrán reconstruir el conocimiento histórico al desarrollar las capacidades necesarias para comprender la historia, contrastar información, establecer analogías entre el contenido y su cotidianeidad y lograr la capacidad de análisis que los/las llevarán a involucrarse en los relatos históricos y construir significados en torno a algunos conceptos que subyacen a sus experiencias.

La importancia de enseñar Historia en el Ciclo Orientado de la Educación Secundaria estará centrada en que los/as jóvenes piensen históricamente, lo que implica que se visibilicen como parte de ella y que los cambios que puedan observar (por ejemplo cambios de costumbres entre su generación y la de sus abuelos), sean percibidos como parte de esa Historia que se enseña y aprende; porque la Historia da cuenta de los cambios y continuidades en el devenir de la humanidad en sociedad.

Los saberes de Historia son inestimables en la medida que sean susceptibles de ser interpretados y valorados por quienes aprenden, de acuerdo con sus etapas de desarrollo cognitivo, a fin de privilegiar la formación de sujetos históricamente situados, comprometidos y partícipes en los procesos de transformación social y promotores de alternativas emancipadoras e igualitarias.

En estos ejes se han priorizado algunas categorías de análisis como el cambio histórico, las relaciones de poder, la diversidad sociocultural y la historia local, para contextualizar los hechos en términos de cambios y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

permanencias desde visiones integradoras, bajo principios generalizadores y estructurantes. Así, se pretende promover acciones de respeto a la diversidad sociocultural y fortalecer la convivencia basada en valores como la solidaridad, la aceptación de las diferencias y el respeto mutuo, garantizando el desarrollo integral del/la estudiante y de su formación ciudadana.

En cada eje trabajado se debe tener en cuenta la relación con la historia regional y local. Debe considerarse la distribución de los saberes de: tercer año, con una centralidad en los sucesos acaecidos en Europa y América, y solo una mera repercusión en nuestro país; cuarto año con una condensación de los procesos ocurridos en el territorio argentino, esto obedece a la contemplación de que la generalidad de las estructuras de los ciclos orientados, la extensión de los mismos, en los ejes, se debe a que estos "saberes prioritarios" puedan ser seleccionados y profundizados por las distintas instituciones educativas en virtud de la orientación seleccionada; por tal motivo se incluyeron saberes de índole político, económico, social y cultural.

6.2. Propósitos

- Promover la comprensión de procesos y acontecimientos históricos e identificar características y problemas relevantes de las formas estatales, sociedades y manifestaciones culturales en distintas épocas y en el mundo contemporáneo; en el marco del desarrollo de una conciencia sociohistórica, democrática y considerando la multiplicidad de relaciones, sujetos y contextos.
- Brindar oportunidades para identificar continuidades y cambios en los procesos históricos estudiados, diferentes duraciones y

las interrelaciones de los procesos en las escalas mundial, americana, argentina, regional, provincial y local.

- Ofrecer la posibilidad de elaborar explicaciones multicausales, como medio para reconocer las diversas formaciones estatales, la relevancia de las relaciones sociales, las formas de poder y la diversidad sociocultural entre sociedades y al interior de las mismas.
- Presentar diversas situaciones para que los/as estudiantes puedan elaborar puntos de vista propios sobre los distintos procesos históricos, que incluyan interpretaciones, hipótesis, explicaciones, argumentaciones y procedimientos propios de la historia, mediante la utilización de las herramientas tecnológicas.
- Ofrecer a los/as estudiantes la posibilidad de reconocer y utilizar los tipos de fuentes de la historia con el fin de diferenciar los modos, medios y fines de expresión que el historiador utiliza como herramienta de análisis, sistematización e interpretación de los acontecimientos de la historia.
- Propiciar el aprendizaje de conceptos y procesos que permitan comprender e interpretar la realidad social y desarrollar la conciencia histórica en los/as estudiantes.
- Proponer una actitud de valoración y una postura abierta, de inclusión y crítica frente a la diversidad de tradiciones, legados culturales, miradas étnicas, la mirada femenina, etc. para reconocerse como sujetos históricos inmersos en una realidad heterogénea e intercultural.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

6.3. Saberes

Ejes	3º
Revoluciones – Capitalismo en Europa y la Periferia y el Nuevo Pacto Colonial	Europa: Análisis de las revoluciones burguesas en Europa: 1820-1848 hacia la democracia liberal. La unificación de Italia y Alemania. Identificación del capitalismo y su expansión: la 2da. Revolución Industrial. Comprensión y relación de la concentración del capital y el nacimiento de la empresa moderna. Organización de la producción: Taylorismo y Fordismo. Identificación de las sociedades industriales y la organización de las luchas obreras. Reconocimiento de la expansión imperialista. Liberalismo y socialismo. La utilidad de la ciencia. América: Hacia la conformación del estado nacional: Análisis y comprensión de los proyectos políticos y económicos. El centralismo y el federalismo (1820-1860). Identificación del nuevo pacto colonial. Análisis del mercado mundial y la División Internacional del Trabajo: Latinoamérica y la inserción de Argentina en el mercado Internacional. Jujuy: Análisis de situaciones regionales y locales (estudios de caso sobre el periodo).
Guerra, Revolución y Totalitarismos	Análisis de la política, la economía y la sociedad en Europa antes de 1914. La 1ra Guerra Mundial: su impacto, fin y los Tratados de paz. Comprensión de la Revolución Rusa y la posterior formación de la URSS. Consecuencias mundiales. Identificación del mundo entre guerras: los Estados totalitarios: el fascismo en Italia. El nazismo en Alemania. Identificación de las políticas económicas: E.E.U.U. prosperidad y crisis. New Deal y Keynesianismo. Alemania, caos y reconstrucción. Análisis de la 2da. Guerra Mundial: sistema de alianzas, causas, SHOA (holocausto), tratados de paz. Comprensión de la posición de Argentina en los conflictos internacionales.
Guerra Fría y Nuevo Orden Mundial	Comprensión del mundo bipolar y la organización de la comunidad internacional. Movimiento de No Alineados. Análisis de la Guerra Fría, su proyección internacional y su influencia en América Latina. Relación y comprensión de la Revolución Cubana y el Intervencionismo de E.E.U.U. en América. Análisis de la doctrina de la seguridad Nacional y su impacto en las democracias latinoamericanas. Identificación del Estado de bienestar. Comprensión y relación de la integración de la clase obrera al esquema de poder del capitalismo y de la industria cultural de transformación del ocio en consumo. Análisis de los movimientos populares: Mayo Francés, Primavera de Praga, Movimientos Raciales, Híppies. Influencias en Argentina.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

6.4. Bibliografía

Aisenberg, B. y Alderoqui, S. (2006). *Didáctica de las ciencias sociales Teorías con prácticas*. Buenos Aires, Argentina, Paidós Educador.

Aisenberg, B. y Alderoqui, S. (2006). *Didáctica de las ciencias sociales. Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires, Argentina, Paidós Educador.

Bethell, L. (1998), *Historia de América Latina*, Barcelona, España, Crítica.

Goldman, N. (2000), *Nueva Historia Argentina: Revolución, república, confederación*, Buenos Aires, Argentina, Sudamericana.

Campi, D. (1993) *Jujuy en la Historia, Avances de investigación I*, Jujuy, Argentina, UNJU.

Campi, D. (1992), *Estudios sobre la historia de la industria azucarera argentina en Jujuy*, UNT y UNJU.

Conti, V., Kindgard, A y Ulloa, M (1998), *Jujuy en la Historia: cien años de imágenes*, Jujuy, Argentina, UNJU.

Eggers-Brass, T., (2008), *Historia Latinoamericana en el contexto mundial*, anexo I, Buenos Aires, Argentina, Maipue.

Gallego, M., Gil Lozano, F. y otros, (2014) *Historia Latinoamericana en el contexto mundial*, anexo II, Buenos Aires, Argentina, Maipue.

Halperin Donghi (2011), *Historia Contemporánea de América Latina*, Buenos Aires, Argentina, Alianza.

Hobsbawn, E (2007), *La era de la revolución 1789-1848*, Buenos Aires, Argentina, Critica.

Hobsbawn, E. (2002), *Sobre la Historia*, Barcelona, España, Critica.

Hobsbawn, E. (2002), *La era del capitalismo*, Buenos Aires, Argentina, Labor.

Siede, I. (2010), *Ciencias Sociales en la escuela*, Buenos Aires, Argentina, AIQUE.

Teruel, A. y Lagos, M. (2006), *Jujuy en la Historia de la Colonia al Siglo XX*, Jujuy, Argentina, UNJU.



7. Geografía

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

7.1. Presentación

En la ciencia Geográfica, en los últimos años, convergieron diferentes posturas (positivismo y determinismo) en donde el objeto de estudio es la Tierra y otras más humanistas que centran al ser humano y sus acciones sobre el espacio. Por este motivo algunos autores en sus posiciones, como el Positivismo de Comte, el Determinismo de Malthus o la Geografía Social de Milton Santos, consideran que esta disciplina atraviesa una fuerte crisis y una pérdida de identidad en relación con la enseñanza, tanto en el “qué”, en el “cómo” y el “para qué” en la sociedad. En este escenario la enseñanza de la Geografía no puede permanecer al margen de los múltiples aportes provenientes de los distintos ámbitos de la producción científica o cultural ni de los rasgos propios del contexto de enseñanza.

El territorio de la Provincia de Jujuy presenta un escenario particular ante la Geografía como ciencia. Desde tiempos ancestrales hasta nuestros días, generación tras generación, las sociedades que ocuparon y ocupan nuestro territorio provincial, mantienen un estrecho lazo con la Tierra. Aquí nos encontramos con un espacio que no es un paisaje pasivo y seres humanos que son actores protectores de los recursos y devotos de la Pachamama. La convivencia entre ambos existe porque

culturalmente la Tierra representa a la Madre, más allá de ser objeto de estudio se convierte en un vínculo sentimental y espiritual. Por ello la fundamentación del presente aporte curricular también se basa en la Ley Nacional N° 26.981/13 que instituye a Jujuy como la Capital Nacional de la Pachamama.

Desde este enfoque innovador, donde nuestra Madre Tierra es objeto de estudio tomando en cuenta la idiosincrasia de nuestra sociedad, en la Geografía podemos pensar a nuestro espacio como un ámbito donde el actor social se desarrolle sabiendo el valor de cada recurso, tomando todos los recaudos para que este desarrollo sea sustentable y consciente de que las transformaciones que realice tengan el menor impacto ambiental. Justamente tomando en cuenta que el espacio y las sociedades son dinámicas, los contextos naturales y sociales cambian espacial y temporalmente presentando una realidad que la Geografía debe analizar partiendo de que nuestro nuevo objeto de estudio es generador de respeto tanto para el que enseña como para el que aprende Geografía.

Asimismo, se considerarán los aportes vinculados a la Ley General de Ambiente N° 26.675/02 de Educación Ambiental. La educación geográfica y la educación ambiental muestran confluencias conceptuales de importancia, entre ellos promueven cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, además aportan los saberes indispensables para la formación de la sustentabilidad, de tal manera que en el presente diseño los contenidos de Geografía brindan capacidades que permitan al alumno percibir, comprender y proyectarse al entorno natural y social, poniendo a la



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Geografía Física como uno de los pilares fundamentales para el estudio de la Geografía en sí. Tal es así que partiendo de lo Físico se pueden abordar en cada caso, todos los problemas suscitados dentro del espacio ambiental. Dadas las realidades y particularidades de la población estudiantil, la Geografía tiene que convertirse en una herramienta indispensable y práctica para comprender el funcionamiento teórico del mundo real y natural que los rodea, para luego interactuar con él, comprendiendo que las acciones humanas tienen impacto en los fenómenos de los procesos naturales y por consecuencia retornan afectando diferentes aspectos en la vida del hombre.

También es fundamental que el/la estudiante incorpore el hábito de posicionarse geográficamente frente al espacio que lo rodea. La Geografía persigue el desarrollo de un espíritu crítico en el alumno, requiere una selección de contenidos que resulte significativa para entender la realidad social. La presencia de temáticas de actualidad, la explicación de los problemas planteados y la participación crítica de

los/as estudiantes en su resolución respetando el rigor científico, favorecen la significación social de la enseñanza de la Geografía. Se recomienda un modelo didáctico de los procesos de enseñanza y aprendizaje centrado en el/la estudiante y en el que el/la docente se preocupe explícitamente por motivar y promover el aprendizaje de los/as adolescentes y jóvenes. En ese modelo será esencial que se privilegien la actividad, la participación y la práctica de los/as estudiantes considerando que el tiempo que se dedique a la tarea y la inserción de actividades de revisión contribuirá a mejorar los aprendizajes.

La Geografía, en las últimas décadas, se preocupó por incorporar nuevas técnicas de análisis que otorguen mayor precisión a las descripciones y explicaciones geográficas y que posibiliten nuevas formas de investigar la realidad espacial. De este modo, la multiplicidad de herramientas de trabajo que hoy manejan los geógrafos, hace cada vez más necesario otorgar a la enseñanza de carácter instrumental, el protagonismo que hoy debe tener.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

7.2. Propósitos

- Favorecer la adquisición de herramientas básicas que posibiliten reconocer la diversidad de formas y dinámicas que presentan las manifestaciones territoriales de los procesos sociales.
- Promover la elaboración de explicaciones multicausales acerca de problemáticas territoriales o ambientales relevantes en el mundo actual, así como su interpretación desde diferentes perspectivas de análisis.
- Promover la construcción de puntos de vista propios sostenidos en el conocimiento geográfico y la posibilidad de comunicarlos

utilizando conceptos, formas y registros cada vez más ricos y precisos.

- Promover el desarrollo de actitudes críticas desde la acción, con respecto a la desigualdad entre personas, grupos sociales, regiones y países, y de actitudes participativas y comprometidas con la construcción de sociedades democráticas cada vez más justas.
- Favorecer el reconocimiento de la geografía como cuerpo de conocimiento valioso para la comprensión de las diversas realidades y problemáticas del mundo actual.

7.3. Saberes

Ejes	3º
Organización Político Territorial y Social del Espacio Argentino	Identificación de la posición absoluta y relativa de Argentina, sus límites, concepto y clasificación. Análisis crítico de las problemáticas surgidas en el establecimiento de los límites. Reconocimiento y conceptualización de las fronteras argentinas. Análisis de los espacios de soberanía continental y marítima, los territorios especiales: Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur. Identificación de la división política. Comprensión de la población argentina, sus características e indicadores demográficos. Interpretación de las migraciones, la población urbana y rural de Argentina, las condiciones de vida.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Espacios Geográficos Argentinos	Reconocimiento de las principales características del relieve argentino. Análisis de la distribución geográfica de los climas, los fenómenos meteorológicos especiales. Complejización desde el estudio de casos. Identificación de las ecorregiones de Argentina, características y localización. Análisis crítico de las áreas naturales protegidas Reconocimiento de los recursos hídricos y sus formas de aprovechamiento. Complejización desde el estudio de casos. Comprensión de los problemas naturales en Argentina a partir del estudio de casos. Identificación de las ciudades su origen, criterios y características. Reconocimiento de la función de una ciudad. Clasificación de los asentamientos urbanos, CABA, Gran Córdoba, Gran Rosario, Gran Mendoza. Identificación de las urbanizaciones periféricas y la fragmentación del espacio urbano. Análisis crítico de la segregación socio territorial, los nuevos centros urbanos y los problemas ambientales.
El espacio urbano y rural argentino	Reconocimiento de los espacios rurales en el periodo agroexportador y de sustitución de importaciones. Comprensión de la caracterización de los actores del mundo rural. Identificación de la agriculturalización, la pampeanización y sojización del agro argentino. Análisis crítico de las consecuencias. Reconocimiento del funcionamiento de un sistema agropecuario y el impacto de la reconversión productiva en los circuitos extra pampeanos. Análisis críticos de los protagonistas del campo como productores empresariales y productores familiares y las asimetrías económicas y tecnológicas de los espacios rurales. Conceptualización de los circuitos productivos. Identificación de sus características desde el estudio de casos. Interpretación de la actividad turística en la Argentina y los principales atractivos turísticos.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

7.4. Bibliografía

Arzeno, M. y ATAIDE, S. Geografía en la Globalización. Saber clave. Editorial Santillana
Bustos, F. y otros. 2012. Geografía. Espacios geográficos. América Conocer. Editorial Santillana.
Jáuregui, S. y Alderoqui, S. (2000). El libro de la sociedad 9. En el tiempo y en el espacio. Editorial Estrada.
Condenanza, L y Cordero, S. (2013). Educación Ambiental y legislación educativa en Argentina. Hacia un estado de la cuestión. Praxis

Curriculum. Universidad Nacional de La Plata. Vol. XVII, Nº 1, pp. 47-55. Recuperado de: http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/v17n1a05c_ondenanza.pdf

Gojman, S. y Segal A. (1998) "Selección de contenidos y estrategias didácticas en Ciencias Sociales: la "trastienda" de una propuesta", en Alderoqui, S. y Aisenberg, B., Didáctica de las Ciencias Sociales II: Teorías con práctica, Buenos Aires, Paidós, pp.77-100.

8. Construcción para la Ciudadanía

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

8.1. Presentación

La condición de **ciudadanía** está reconocida por el hecho de ser humano y tiene como base la dignidad de las personas. Se trata de que los/as estudiantes ejerzan la ciudadanía en la escuela y que, a través de ella, puedan ser reconocidos y exigir el cumplimiento de derechos y responsabilidades de manera que experimenten diversas formas de participación.

La Construcción de la Ciudadanía es esencial en la escuela secundaria pues es el ámbito propicio para que el/la adolescente joven tome

contacto con las normas jurídicas que rigen la vida de todos/as, los derechos y obligaciones y el compromiso que debe asumir como parte de la actividad política. En el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje de este Espacio Curricular, es fundamental generar instancias que permitan a los/as estudiantes pensar, disenter, argumentar, debatir, escuchar sin censurar y conocer los instrumentos jurídicos para la defensa de sus derechos dentro del reclamo justo y legítimo.

Abordar el estudio del funcionamiento de las instituciones del Estado, la división de poderes, el ejercicio del sufragio, los principios constitucionales en general le darán los instrumentos necesarios para operar sobre su realidad, sabiendo la importancia de su rol ciudadano de manera dinámica para participar en la vida política, siendo capaz de modificar la realidad en búsqueda del bienestar común, despojándolo en lo posible del egoísmo y la inmediatez, pensando en que las



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

decisiones tienen repercusión en el presente, pero sobre todo en el futuro, en materia de derechos y de promoción de las actuales y futuras generaciones de Argentinos.

Con respecto a los Derechos Humanos, se pretende que los/as estudiantes profundicen su conocimiento y reflexión, abordando también el funcionamiento de los Organismos Internacionales como garantes de los mismos. Como así también el reconocimiento de los derechos de primera, segunda y tercera generación. Para ello es importante el abordaje y el análisis de hechos históricos que permitan reflexionar sobre momentos de la historia regional y global en relación a la lucha y la conquista de derechos.

Las identidades son construcciones sociales históricas y geográficamente situadas que se dan en una dialéctica entre la persona, su entorno y la sociedad. En nuestro país y en nuestra provincia existen y existieron discursos respecto a la relación entre la identidad y la diferencia, la inclusión y la exclusión, los inmigrantes y la interculturalidad. Se establecieron leyes desde distintos posicionamientos y conceptualizaciones, que atravesaron fuertemente los discursos y prácticas sociales, en los cuales la diferencia aparece como amenaza o como deficiencia (Dussel, 2004). Un sistema político que se construye en la necesidad de homogeneizar y normalizar, a partir de establecer la norma, genera discursos sobre aquello que es

“normal” y “anormal”, se establece cuál es la conducta esperable, cuál es la estética deseable, la familia, la higiene, los cuerpos, cómo deben ser los/as estudiantes y cómo debe ser los/las docentes. En este sentido, es que se plantea como un eje fundamental de la formación ciudadana, el conocimiento de la construcción histórica de estas categorías y las razones y fundamentos de algunas prácticas sociales que resultan expulsivas y discriminatorias. Reconocer que las identidades y las diversidades se construyen en una relación esencialmente dialógica, por lo cual la enseñanza y el aprendizaje de una de estas categorías incluyen necesariamente a la otra.

“Es necesario abordar el trabajo sobre los valores que se esconden detrás de las segregaciones y exclusiones, pues lo que se está violando es el derecho a ser diferente o, en una expresión más apropiada, el derecho a la particularidad. Desde esa óptica, uno de los desafíos claves es analizar las diferencias que provocan discriminación, para buscar estrategias que nos permitan revertirlas” (Siede, 2007, p.174).

La escuela se presenta como el lugar privilegiado para la construcción de saberes que permitan la reflexión crítica en torno a estos ejes, de manera que los/as estudiantes puedan asumir con protagonismo su ciudadanía, re pesando sus propias prácticas y tomando conciencia de sus posibilidades de transformación de la realidad.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

8.2. Propósitos

- Generar un espacio escolar donde los/as estudiantes comprendan y aprendan la ciudadanía como construcción socio-histórica y como práctica política.
- Problematicar los saberes socialmente contruidos, para desnaturalizar prácticas sociales de la sociedad actual.
- Promover proyectos de enseñanza y aprendizaje a partir de intereses de los/as jóvenes vinculados a problemáticas de la sociedad actual.
- Generar las condiciones institucionales que permitan extender lo aprendido en las clases más allá de la escolarización a fin de construir conjuntamente herramientas que potencien la expresión, participación y acción de los sujetos en el ejercicio de una ciudadanía activa.
- Posibilitar el análisis y la reflexión sobre temas relacionados con la salud, el trabajo y la educación principalmente como condiciones esenciales que el Estado debe garantizar en pos de la promoción de la dignidad humana y la visualización de un proyecto inclusivo en relación con su entorno y sus necesidades.
- Promover situaciones educativas que permitan analizar e interpretar las normas que rigen la provincia y la Nación, en el
-

marco de la supremacía y jerarquía constitucional como instrumentos legales esenciales de la organización y el funcionamiento de las instituciones de nuestra república y el reconocimiento de nuestros derechos.

- Crear espacio para elaborar y defender con argumentos sus posicionamientos sobre la realidad social, cultural, económica y política a través de producciones orales y escritas, contruidas individual y colectivamente.
- Suscitar la participación activa en experiencias áulicas, institucionales y comunitarias de ejercicio efectivo de ciudadanía en el marco valorativo de los Derechos Humanos, mediante la toma de decisiones que promuevan un posicionamiento crítico, autónomo, responsable y solidario.
- Generar espacios para la observación, el análisis y el debate de la influencia de los medios de comunicación en la sociedad actual; propiciando la reflexión crítica, la toma de posición, la ejercitación del derecho de opinión, la argumentación y resolución de conflictos.
- Generar instancias de problematización de prejuicios cotidianos, promoviendo "juicios" fundados en información veraz, en reflexión crítica, en un análisis con perspectiva.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

8.3. Saberes

Ejes	3º
En relación con los derechos humanos	Conocimiento de la Declaración de los Derechos Humanos y sus antecedentes, desde una perspectiva integral, que incluya a los derechos civiles y políticos, sociales, culturales y económicos. Reconocimiento del contexto en el cual surge la Declaración Universal de los Derechos Humanos, las problemáticas que le dieron origen, el horizonte planteado a partir de la misma. Conocimiento de la existencia de los Organismos Internacionales como garantes de los Derechos Humanos. Identificación de movimientos históricos y personajes que coadyuvaron a que la humanidad avance hacia situaciones de mayor justicia, de extensión de los derechos humanos y la paz. Conocimiento de hechos precursores en América Latina, en materia de derechos humanos y de derechos civiles y políticos. El caso de Bartolomé de las Casas, Florencio del Castillo y Vasco de Quiroga durante la conquista; los aportes de los pensadores liberales precursores de la emancipación americana; las defensas antiimperialistas de Benito Juárez y José Martí; la Constitución Mexicana de 1917 (la primera en explicitar los derechos sociales de la persona), entre otros. Valoración de los modos de participación social y política de los grupos que lucharon y luchan por el reconocimiento, la protección y la vigencia de los Derechos Humanos en nuestro país, Latinoamérica y el mundo para la comprensión de sus reclamos y el ejercicio de acciones comunitarias de exigibilidad de los derechos proclamados en la Constitución Nacional. Reconocimiento de la capacidad o la facultad de las personas, para reclamar, exigir o demandar frente al Estado u otras instituciones ante el incumplimiento, violación u omisión de los derechos a través del ejercicio del posicionamiento y la toma de decisiones responsables y autónomas: - Identificación y valoración del acceso a la justicia como condición del Estado democrático que posibilita la protección y exigibilidad de los derechos, el conocimiento de los mecanismos de protección provinciales, nacionales e internacionales, y la reflexión sobre el acceso desigual que pueden generar las diferentes condiciones sociales, de género, culturales, económicas y políticas, ambientales, a través de análisis de casos, debates y posicionamientos fundamentados. Identificación y análisis del compromiso del Estado en relación a los Derechos Humanos y los nuevos desafíos de la ciudadanía en nuestro país: - Mediante el análisis de distintas situaciones de vulneración de derechos, las condiciones sociales,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	económicas y políticas que atentan contra su ejercicio pleno en la construcción de la subjetividad política. - A partir del análisis de relaciones de poder, situaciones de vulneración de derechos, las condiciones sociales, económicas y políticas que atentan contra su ejercicio pleno y efectivo; y los avances en las políticas públicas. Reconocimiento de los conflictos como componentes de la convivencia humana, y la comprensión que su manejo y resolución implica el desarrollo de habilidades para la vida como la escucha activa, el diálogo, la empatía y el rechazo a todas las formas de violencia y de conductas adictivas. Conocimiento de los límites del ejercicio de la libertad, pública y privada y los mecanismos de protección y promoción de los Derechos Humanos a partir de debates donde se contraste diferentes casos y posturas acerca de ejercicio responsable de la libertad en sus diversos tipos.
En relación con la ciudadanía política.	Comprensión y análisis de los fenómenos de construcción del poder del Estado, las relaciones con la sociedad civil, y los mecanismos de legitimación del mismo en diferentes momentos históricos y en el presente, mediante la valoración y el reconocimiento de las prácticas ciudadanas en la construcción de una sociedad justa e igualitaria: - Comprensión de la dimensión política de las problemáticas actuales tales como la crisis de representación y la participación ciudadana mediante el análisis de situaciones reales y la construcción de explicaciones y propuestas válidas. - Conocimiento y análisis de los derechos y garantías consagrados en la Constitución Nacional y Provincial desde la consideración de situaciones de la vida cotidiana para el reconocimiento de los mecanismos constitucionales de defensa y protección ciudadana. Conocimiento del rol de los organismos supraestatales (MERCOSUR, UNASUR, OEA, ONU, FMI, BM, entre otros) en relación con las problemáticas sociales, económicas, jurídicas, ambientales, de escala nacional, regional e internacional mediante el análisis de leyes, tratados, acuerdos y/o situaciones reales en el proceso de construcción de un pensamiento crítico y autónomo. Comprensión y valoración de la importancia del desempeño responsable y solidario como peatones, pasajeros y conductores, y el conocimiento de los derechos, obligaciones y responsabilidades que competen a los ciudadanos, a la sociedad y al Estado para cooperar en la construcción de un tránsito seguro por el espacio público. Reconocimiento e identificación de la dimensión simbólica de las prácticas políticas, de las ideologías y de las construcciones hegemónicas, mediante el análisis y visualización del papel de los símbolos y ritos en la política y en los discursos mediáticos en la actualidad argentina. Análisis e interpretación de diversas demandas y formas de participación ciudadana en el marco de las instituciones



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	y mecanismos estipulados en la Constitución Nacional y Provincial canalizadas a través de partidos políticos, movimientos sociales y otras prácticas ciudadanas que expanden el espacio público, tales como las redes sociales, el desarrollo de medios de comunicación comunitarios, entre otras, para fortalecer el compromiso ciudadano y el conocimiento de la legislación argentina.
En relación con las identidades y diversidades.	Reflexión y valoración de las representaciones individuales y colectivas acerca de las diversidades étnicas culturales, lingüísticas, de creencias, para la construcción de una ciudadanía intercultural, y la promoción de una ética dialógica; considerando que la Nación Argentina se conforma desde múltiples identidades pueblos indígenas, criollos, afro-descendientes, migrantes, entre otros) en un proceso que continúa en el presente. Indagación y análisis crítico de diversas formas de ser jóvenes desde diferentes miradas considerando la estructura social, el género, el contexto rural/urbano, entre otros y las tensiones que ellas generan en las relaciones sociales y en los vínculos generacionales e intergeneracionales para valorar la identidad y la diversidad como elemento necesario de inclusión social. Identificación y valoración sobre el acceso a la justicia como condición del Estado democrático que posibilita la protección y exigibilidad de los derechos en relación a la diversidad, el conocimiento de los mecanismos de protección provincial, nacionales e internacionales, y la reflexión sobre el acceso desigual que pueden generar las diferentes condiciones sociales, de género, culturales, económicas, políticas y otras; en la generación de actitudes ciudadanas autónomas y responsables. Reconocimiento y análisis crítico de las diferencias de género y la diversidad en el acceso laboral mediante la superación de visiones estereotipadas sobre los roles masculinos y femeninos para modificar la reproducción social de relaciones jerárquicas entre los géneros. Análisis crítico de los modelos identitarios que circulan en los medios masivos de comunicación, las redes virtuales y el imaginario social; para la promoción de un consumo crítico, una sexualidad responsable y un cuestionamiento de los modelos estéticos hegemónicos y de las prácticas discriminatorias y violentas. Reconocimiento de genocidios y crímenes masivos como casos extremos de discriminación y negación de la identidad, con especial referencia a: la conquista de América, la Conquista del "Desierto", el genocidio armenio, el Holocausto-Shoá, el Apartheid, el terrorismo de Estado en Argentina, y los casos actuales mediante el análisis de las consecuencias sociales y la lucha por la superación de acciones violentas en una sociedad constructora de paz. Análisis de situaciones de la vida diaria donde se presentan conflictos de valores en la promoción y búsqueda de soluciones no violentas basadas en la convivencia pacífica, la cooperación, el diálogo, la negociación y la conciliación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

8.4. Bibliografía

- Adell, J. (2004). "Internet en el aula: las WebQuest". En Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,
- Adell, J. (2006) "Internet en Educación." (en línea), recuperado de: http://www.ceibal.edu.uy/contenidos/areas_conocimiento/aportes/adell.pdf consultado 9 de julio de 2015
- Aisenberg, B. y Alderoqui, S. (Comps.) (2006). *Didáctica de las ciencias sociales. Aportes y Reflexiones*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- Aisenberg, B. y Alderoqui, S. (comps.) (2006). *Didáctica de las ciencias sociales II. Teorías con prácticas*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- Balviano y Otros (2013). *Política y Ciudadanía-Serie Conocer*. Santillana.
- Bartolomé Pina, M. (coord.) (2002). *Identidad y ciudadanía. Un reto a la educación intercultural*. Madrid: Narcea.
- Bartolomé Pina, M. y Cabrera Rodríguez, F. (2003). "*Sociedad multicultural y ciudadanía: hacia una sociedad y ciudadanía interculturales*". España, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
- Bevinson, B. (2001). *Todos somos iguales: Cultura y aspiración estudiantil en una escuela secundaria mexicana*. México, Santillana/Aula XXI.
- Bourdieu, P. (2003). *Capital Cultural, Escuela y Espacio Social*. Argentina: Siglo XXI
- Carretero, M. (2007). *Documentos de Identidad. La construcción de la memoria histórica en un mundo global*. Argentina: Paidós Entornos 2
- Carta Orgánica Municipal.
- CFE. Resolución Nº 93/09. Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la Educación Secundaria obligatoria. Buenos Aires: Diciembre de 2009
- CFE. Resolución Nº 103/10. Anexo 1. Propuestas para la inclusión y/o regularización de las trayectorias escolares en la Educación Secundaria. Buenos Aires: Junio de 2010
- CFE. Resolución Nº 180/12 – Anexo IV. NAP. Formación ética y ciudadana, para el Ciclo Orientado de la educación secundaria. Tucumán, Setiembre 2012. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
- CFE. Resolución Nº 256/15 Anexo 1. Lineamientos Curriculares para la Prevención de las Adicciones". Buenos Aires. 27 de mayo 2015
- CFE. Resolución Nº 340/18. NAP. Educación Sexual Integral. Código Civil y Comercial de la Nación. 2016. Editorial Di Lalla.
- Constitución de la Provincia de Jujuy.
- Constitución Nacional Argentina
- Devoto, F. (2008). *Estado, Ciudadanía y Cultura*. Argentina: Santillana
- González Rey, F. (2002). *Sujeto y Subjetividad. Una aproximación histórico-cultural*. México: Editorial Thompson.
- Ley Nacional Nº 26.150. S/F.
- Lucarini y otros. (2014). Ciudadanía 2. Estado y nación. Gobierno. Democracia y participación ciudadana. Serie Conecta2. Editorial SM.
- Magadán, C. (2012). "Clase 4: El desafío de integrar actividades, proyectos y tareas con TIC", Enseñar y aprender con TIC, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- Nunca Más. (1999). *Informe de la Comisión Nacional sobre la Desaparición de Personas*. Argentina: Eudeba
- Perrenoud, Ph. (2002). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Pico, L.; Rodríguez, C. (2012) *Trabajo Colaborativo. Serie Estrategias del aula. Modelo 1 a 1*. Bs As : Ministerio de Educación.
- Rodríguez y Rodríguez, J. (comp.) (1994), Instrumentos internacionales sobre derechos humanos ONU-OEA, 3 tomos, México: CNDH.
- Ruiz Silva, A. y otro (2012). *La Formación de la subjetividad Política*. Bs As: PAIDOS
- Sagol, C. y equipo (López, Ana; García, Hernán) (2014). "Material de lectura: Líneas de trabajo con modelos 1 a 1 en el aula II", El modelo 1 a 1, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- Siede, I. (2007). El aporte de las Ciencias Sociales a la educación en la paz y los derechos humanos en Boletín del Grupo de Investigación en Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales de la Universidad de Los Andes. Mérida: *Facultad de Humanidades y Educación*. Nº 3. Septiembre. Recuperado de : <http://www.saber.ula.ve/gitdcs/>



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

9. Arte

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

9.1. Presentación

La Educación Artística en el ciclo orientado es fundamental y necesaria, como una continuidad, profundización y complejización de los saberes iniciados en el Ciclo Básico para los lenguajes de Música, Danza, Teatro y Artes Visuales; con la idea de proyectar estos saberes en producciones de lenguajes integrados y combinados, respondiendo de manera directa al marco normativo vigente.

Actualmente, podría decirse que no existe en la región de Argentina una tradición académica que contenga la idea de la combinación de los lenguajes artísticos. No obstante, si se puede hablar de una tradición desde la praxis, es decir de la producción artística desde una modalidad interdisciplinaria y transdisciplinaria. En este sentido, en la Provincia de Jujuy, son innumerables los ritos y ceremonias ancestrales y populares que transfunden los distintos lenguajes en un solo hecho artístico-cultural. Es muy común encontrar en las prácticas ancestrales a las expresiones combinadas y conviviendo en simbiosis.

Por otro lado, el mundo contemporáneo y tecnológico en el que el/la estudiante está inmerso ofrece cada vez nuevas formas y entrecruzamientos e intersecciones de lenguajes artísticos en producciones que buscan estimular la multisensorialidad de distintas formas, por ejemplo la producción de la Bomba de Tiempo, Fuerza Bruta, De la Guarda, o Circo du Soleil, video danza, celumetrajés, youtubers, entre otros, se encuentran entre las producciones emergentes.

La enseñanza desde los Lenguajes Artísticos puede asumir la tarea de formar de manera integral a los sujetos, desde la interdisciplinariedad construida a partir del enfoque integrador de los diferentes saberes y lenguajes, estableciendo relaciones entre las distintas disciplinas artísticas para enriquecer los modos de producción y representación. Todos los lenguajes tienen en común: la dimensión simbólica y comunicativa del objeto u hecho artístico; la necesaria búsqueda de sentido del receptor/intérprete del hecho artístico y el poder emocional que involucra la implicación total de los sujetos creadores e intérpretes de la obra de arte.

En este sentido, esta propuesta curricular pretende ser innovadora y responder a esta realidad desde:

“el hecho de incorporar una visión global de las artes en el ámbito educativo implicaría, entonces, revisar el posicionamiento desde el cual se abordan los contenidos a



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

enseñar, evaluando nuestras estrategias didácticas de modo tal que las actividades propuestas mantengan un correlato con los modos de pensar y resolver problemas actuales, y generen conocimientos acordes a la época en que vivimos.” (Documento “Aportes para una Educación Artística desde la concepción de Artes Integrales. Repositorio ABC. Dirección de Educación Artística).

Es por ello, que el trabajo interdisciplinar deberá sostener la presencia de un equipo de docentes que representen cada uno de los lenguajes artísticos: música, danza, teatro y artes visuales; ya que son imprescindibles para no fragmentar el conocimiento específico y permiten al estudiante empoderarse de los elementos de los lenguajes artísticos en pos de una producción global enriquecida por la presencia de los profesionales.

Esta construcción del saber artístico, las experiencias que se proponen englobar los universos culturales de la mano de lenguajes específicos y de las trayectorias educativas, las capacidades de sentir, hacer y pensar

generan oportunidades para que "la experiencia" tenga lugar, es el desafío de las propuestas de trabajo integral de los Lenguajes Artísticos.

9.2. Propósitos

- Generar experiencias artísticas que impliquen desplegar acciones con la percepción y la creatividad, la atención y la concentración, la abstracción y la deducción entre otros, en producciones interdisciplinarias y transdisciplinarias.
- Desarrollar actividades que permitan integrar los saberes y conceptos claves de los lenguajes artísticos para poder crear y producir con esas herramientas.
- Propiciar y habilitar el desarrollo de múltiples experiencias artísticas/estéticas desde diversas estrategias y actividades visuales, corporales, musicales y teatrales que potencien la observación, la escucha, el presenciar, la interpretación y la producción y generen oportunidades de conocer y disfrutar diversos hechos y objetos artísticos.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

9.3. Saberes

Eje	3º
	Música
Percepción y Producción	La exploración sonora del espacio sonoro en las artes escénicas (de artes presenciales y no presenciales). La experimentación sonora en relación a los estímulos visuales, teatrales, corporales para la realización de obras sonoras escénicas visuales en Intervenciones interdisciplinarias individuales y colectivas. (Sonorizaciones, cuentos sonoros, banda sonora). La reflexión crítica sobre la música y lo sonoro en la actualidad, sus prácticas y funciones sociales, tanto en sus manifestaciones autónomas como en su relación con referencia a las manifestaciones donde la música carece de cualquier otro soporte o lenguaje/ disciplina artística en vinculación, así como en las que se encuentra en relación con el teatro, la danza, las artes visuales o performáticas, las audiovisuales y las multimediales Apreciación de diversos tipos de espectáculos y músico- escénicas teniendo en cuenta lo visual, lo auditivo, lo corporal, lo gestual lo audiovisual, entre otros. El análisis de obras interdisciplinarias y multidisciplinarias en donde incluyen lo musical dentro de sus materiales fundantes, siendo estos materiales aquellas disciplinas que se combinan en un espacio tiempo real o virtual. Reflexión y análisis de puntos de encuentro entre los elementos sonoro/musicales y los elementos del lenguaje visual (Línea -línea melódica, planos sonoros, textura, forma, imagen sonora, etc.), corporal (pulso, compás, frase musical en relación al movimiento, ritmo, etc) y teatral (planos sonoros, ritmo, forma, etc) Experimentación y exploración de la sincronía, anacronía y coordinación en relación con la danza, el teatro y las artes visuales. La música visual. Relación de la música con la imagen fija y la imagen móvil. La improvisación a partir de las diferentes posibilidades sonoras que ofrecen las fuentes disponibles. El análisis de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad de los lenguajes artísticos como tendencia innovadora. La crítica de la obra artística interdisciplinar a partir de la percepción auditiva y visual de un hecho artístico presencial y no presencial.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Contexto y Producción	La producción de performance que tengan la música como eje, como material fundante y en función de las artes visuales, la danza y el teatro. Las prácticas grupales de composición musical para la realización e interpretación de obras de producción artística interdisciplinar contemporáneas en tiempo real. (Instalaciones, flashmov, fluxus intervenciones entre otras.) El abordaje de los modos actuales de producción y circulación de las obras musicales en torno a las obras interdisciplinarias que consideren las tecnologías de la información y los medios audiovisuales. La presentación, representación y realización de prácticas artísticas culturales en donde la música posea un rol fundante y funcional y posibilite el abordaje múltiple en torno a la identidad cultural (ceremonias y ritos artísticos culturales, el misachico, el pim-pim, la murga entre otras que sean propias a la región). La comprensión de la producción interdisciplinar como trabajo y profesión mediante el encuentro con actores de diferentes lenguajes artísticos, lugares y procesos artísticos de la comunidad. La música en función de los movimientos corporales y escenoplásticos para la producción interdisciplinar en el proceso de la obra y en la puesta en escena (comedia musical, music hall, teatro musical, ópera rock, teatro negro, entre otros.) La puesta en escena, roles, procesos de producción, de difusión, ensayos y prácticas músico-escénicas. La realización de proyectos musicales que involucren a otras disciplinas/ lenguajes artísticos considerando los intereses de los/as estudiantes.
------------------------------	---



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Teatro	
Percepción y producción	Analizar la relación entre actor y espectador en distintas propuestas artísticas. Comprender la articulación de los diferentes componentes o elementos: sonoros, musicales, expresivos corporales, gestuales, visuales en diferentes puestas en escenas. Percibir los posibles efectos que una obra teatral produce en la sensibilidad, manera de percibir la realidad y pensar el arte. Experimentar la puesta en escena como proceso de dialogo entre las diferentes artes para construir una obra. Asumir la puesta en escena como una situación comunicativa e integradora de los lenguajes artísticos.
Contextualización-producción	Valoración de manifestaciones estéticas del entorno cultural y popular como hecho artístico integrado. Identificación, reconocimiento y apreciación de obras teatrales, hechos artísticos en diferentes épocas.
Artes Visuales	
Percepción y Producción	Compresión y la percepción critica de relacional de los nuevos modo de apropiación que promueven las manifestaciones artísticas integradas Reconocimiento de consignas visuales, gestuales y sonoras para la concertación grupal e individual en la elaboración de una obra, teniendo en cuenta la elaboración y presentación o puesta en escena. Exploración de técnicas y lenguajes que ofrecen recursos para la organización de las creaciones compartidas, poniendo el acento en lo auditivo, lo visual, lo corporal y teatral para una producción artística. Valoración del El cuerpo como recurso artístico para la concreción de proyecto de integración artística que promueva la acción y la participación Apreciación de diverso tipo de espectáculos y manifestaciones artísticas escénicas teniendo en cuenta lo visual, lo teatral, corporal, musical, entre otros en el contexto regional y global.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Contextualización y Producción	Reflexión sobre las artes desde una perspectiva de géneros. Análisis de sus orígenes y su relación con la actualidad. Interpretación metafórica del tiempo como vía para la construcción de la memoria social y cultural a partir del acercamiento de los artistas referentes , temáticas, producciones de valor artístico, patrimonial, tangible e intangible
	Producción artística integrada, montaje y construcción de sentido. Los parámetros temporales en la producción audiovisual, ritmo, simultaneidad, sucesión, alternancia. Montaje y edición. La imagen en movimiento y la producción animada Reconocimiento de los efectos visuales del movimiento aparente: imagen fija, imagen en movimiento. Instalación, ambientación e intervención del espacio transitable. Instalaciones lumínicas, lineales, aéreas, sonido etc. El ensayo y la revisión como estrategia de trabajo en el proceso de producción artística: El trabajo sobre varios planos físicos y sonoros simultáneos; la consideración del caudal de interpretaciones que exigen la amplificación; la ubicación y distribución en el espacio escénico. Dominio de algunos sistemas de pautación que permitan el registro de algunos rasgos de las improvisaciones, y de las composiciones. Variación de la gestualidad y la actitud en situaciones diversas. Relación entre la energía, la quietud y el movimiento. Uso de lenguajes y recursos para la producción escénica con utilización de elementos para la estructuración de situaciones y escenas en diversas situaciones. Exploración, reconocimiento de los componentes espaciales y sus variables: direcciones, niveles, trayectorias, perspectiva, foco. Relacin entre elementos artísticos y el movimiento.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Danza	
Percepción / Producción	Construcción de la mirada, percepción y conocimiento. Los discursos visuales y corporales en el carácter intencional y sociocultural de la mirada. Lo que se muestra y lo que se oculta. Estereotipos publicitarios y formación del gusto. Convencionalismos estéticos. Observación y análisis de producciones propias y de los pares. Observación y análisis de las obras de los artistas contemporáneos y regionales. El artista latinoamericano y el compromiso político-social. El artista popular. Cambio de roles en las performances (dirección, ejecución, puesta en escena, grabación y filmación). Improvisaciones grupales, en parejas, individuales. Improvisaciones gestuales y verbales. La adaptación a las propuestas de los compañeros. Lo pautado modificado por lo espontáneo y lo imprevisto. Exploración de técnicas y lenguajes que ofrecen recursos para la organización de las creaciones interdisciplinarias.
Contextualización / Producción	Reconocimiento y experimentación de la presencia del cuerpo, la acción y la participación del espectador, el happening y las performances. Inclusión de los recursos digitales y diseños multimediales en la esfera de lo simbólico, del universo poético y metafórico. Utilización de diversos procedimientos compositivos para la resolución de ejercicios de creación y composición artística. Utilización de criterios de comunicación estética y expresiva seleccionados intencionalmente. Comprensión y análisis de la irrupción de las problemáticas y de la participación social en las producciones. El arte en las calles y los artistas callejeros. Características del arte popular en Latinoamérica. El arte participativo, popular y comunitario; abierto en pos la Identidad en la Argentina. Apreciación de diversos tipos de espectáculos y manifestaciones escénicas propias y de otros teniendo en cuenta lo visual, lo auditivo, lo audiovisual, entre otros. Identificación, análisis y reflexión de los contenidos temáticos que plantean los diferentes lenguajes artísticos, tanto de orígenes académicos como no académicos. Reflexión sobre las artes desde una perspectiva de géneros. Análisis de sus orígenes y su relación con la actualidad. El ensayo y la revisión como estrategia de trabajo en el proceso de producción Utilización de estrategias y recursos para la producción escénica Exploración y reconocimiento de los componentes del espacio escénico.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

9.4. Bibliografía

- Acha, J, Escobar, T y Colombres A. (1991). *Hacia una teoría americana del arte*. Buenos Aires: Ediciones del Sol.
- Acha, J. (1992). *Introducción a la creatividad artística*. México DF: Trillas.
- Adorno, T. (2008). *El Arte y las Artes. Crítica de la cultura y sociedad I*. Prismas. Sin imagen directriz. (Vol. 10/1). Madrid: Akal.
- Aguirre, I. (2005). *Teorías y prácticas en educación artística*. Navarra, España: Universidad Pública de Navarra. Octaedro EUB.
- Akoschky, J. y otros. (2006). *Artes y escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- Aparici, R. (coord). (1996). *La Revolución de los Medios Audiovisuales*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Arnheim, R. (1979). *Arte y Percepción Visual*. Madrid: Alianza.
- Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la Educación Artística*. Madrid: Alianza Forma.
- Arnheim, R. (1993). *El equilibrio y La forma. En Arte y Percepción visual*. Madrid: Alianza.
- Aumont, J. (1990). *La imagen*. Barcelona, España: Paidós.
- Calabreze, O. (1994). *Cómo se lee una obra de arte*. Madrid: Cátedra.
- Cancela, M. (2008). *Las Nuevas Tecnologías y la Formación de los/las docentes del Siglo XXI (en Artes Integradas y Educación)*. Buenos Aires: Ediciones de la UNLa.
- Ciafardo, M. y Belinche, D. (2009). Los estereotipos: un problema de la educación artística. Los artistas son de Piscis". En *La Puerta. Publicación Internacional de Arte y Diseño*. La Plata, Buenos Aires: Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de la Plata.
- Consejo Federal de Educación. Resolución N°180/12. Núcleos de aprendizaje prioritarios para la Educación Artística en la formación general del ciclo orientado.
- Ministerio de Educación y Cultura. DGCyE-Dirección de Educación Artística. (2015). Consideraciones en torno a la Articulación entre los campos de Formación Específica y Práctica Profesional en los Profesorados de Artes Visuales. La Plata.
- Espinosa, S. (2008). *Artes Integradas y Educación. Punto de interacción* (Vol. I). Buenos Aires: Ediciones de la UNLa.
- Espinosa, S. (2008). *Las Artes Integradas: Punto de interacción en la escuela actual. Problemáticas Teóricas Actuales*. Buenos Aires: UBA.
- Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia de Buenos Aires. (2016). *Aportes para la Educación desde la concepción de Artes Integradas*. Dirección de Cultura y Educación. Dirección de Educación Artística.
- Nicolescu, B. (2013). *La necesidad de la transdisciplinariedad en la educación superior*. Trans-pasando Fronteras N°3, 24-30.
- Rodríguez Kees, D. (2008). Algunos conceptos de cruce para el análisis y la creación en artes integradas. En Espinosa, S. *Artes Integradas y Educación*. Vol.I. Buenos Aires: UNLa.
- Romero, A. y Giménez, M. (2012). *Transdisciplinariedad*. Buenos Aires: en www.deartesy pasiones.com.ar.
- Wagner, R. (2011). *El Arte del Futuro*. Buenos Aires: Prometeo Libros.
- Yeregui, M. (2007). ¿Educación sentimental=Educación audiovisual?, Transdisciplinariedad: clave de la creación intersticial. En L. Ferlapi, I. y Ferrario, J. *Léxico técnico de las artes plásticas*. Buenos Aires: EUDEBA.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

10. Ciencias Físico- Química

Carga Horaria Semanal: 2 horas cátedra / 1 hora 20 min reloj

Carga Horaria Anual: 64 horas reloj

Formato: Asignatura

10.1. Presentación

La enseñanza de las Ciencias Físico - Químicas provocan aprendizajes situados y relacionadas con el contexto, muy convenientes para alcanzar una educación científica y tecnológica. Tal finalidad incluye la comprensión sobre lo propio y común de ambas ciencias a partir de sus vinculaciones con la tecnología y la sociedad y el modo en que se sintetizan los saberes científicos en esos campos de la realidad. Al respecto Bahamonde (2008) sostiene que la enseñanza de la ciencia no solo permite construir una perspectiva para mirar el mundo sino también modificar los modelos de pensamiento iniciales para pensar usando teorías con el fin de que el mundo que los rodea tenga verdadero significado.

El mundo está configurado por objetos y eventos conjugados en sistemas complejos para los que las explicaciones particulares o reduccionistas no son apropiadas con un enfoque solidario a una educación científica plena, en la que resultan clave los conocimientos articulados y específicos de ambas ciencias y en íntima relación con un

entorno cuya comprensión demanda la fuerte presencia de la funcionalidad de saberes.

El tratamiento sistemático de ambas disciplinas habilita una aproximación a la comprensión de los fenómenos naturales y al mismo tiempo incide en la formación de una ciudadanía con facultades para afrontar posturas críticas, desde un apropiado marco articulado e integrado de saberes de carácter significativo. Una integración que se afianza a través de la construcción y aplicación de modelos científicos escolares que permiten la explicación de eventos físico- químicos. El trabajo con modelos científicos escolares apuntan a modificar ideas erróneas sobre la ciencia por ejemplo: que se limita a describir lo que observa y a descubrir las verdades ocultas a través de un razonamiento lineal sin marcos teóricos previos.

Bulwik (2014) propone que es necesario sustituir la idea de que la investigación científica es un hecho aséptico por una visión de la ciencia como empresa humana, con su historia, sus comunidades, sus consensos y sus contradicciones; y que ello implica poner en marcha acciones pedagógicas para que los estudiantes se aproximen a las formas de hacer y pensar de los científicos.

En nuestra sociedad, cada vez, más circunstanciada por productos de la ciencia y de la tecnología, los futuros ciudadanos tienen el derecho de acceder a una cultura científica que les permita involucrarse conscientemente en temas tecno-científicos, a tomar posturas con



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

argumentos basados en conocimientos y a reconocer la ciencia como un medio que permite construir e interactuar con los objetos y eventos de la realidad. En este sentido tiene vigencia el abordaje de las ciencias físico-química en el ciclo básico, puesto que da origen a un constructo de ciencia escolar que resignifica tanto su rol como su función, que inicia y acompaña la preparación de los estudiantes para el ejercicio de la ciudadanía, para el trabajo y la continuación de estudios.

10.2. Propósitos

- Recrear un nuevo sentido de la ciencia, como una actividad que tiene su impacto en la sociedad y que se recrea permanentemente.
- Ampliar los usos sociales de los conocimientos que la Físico Química produce, creando nuevos formatos organizacionales en el aula donde los estudiantes sean parte fundante de este proceso.
- Generar propuestas de enseñanza que reflejen una integración de las TIC a lo pedagógico/disciplinar y que promuevan aprendizajes basados en el desarrollo de la creatividad, la

reflexión, la comprensión, el análisis crítico y la resolución de problemas

- Promover el uso del lenguaje científico; el rastreo y análisis de material bibliográfico para la sistematización y transformación en nuevos materiales de trabajo como parte de la producción autónoma de los estudiantes con posibilidad de circulación y comunicación a través del uso de las TIC.
- Elaborar modelos científicos escolares contextualizados en acuerdo a las regiones geográficas de la provincia con carácter creativo e innovador desde una visión de ciencia aplicada a lo social desde la impronta de la indagación, la observación, resolución de problemas, la reflexión, la evaluación y la comunicación de los saberes que se producen.
- Promover grandes debates en torno a temáticas actuales a través del análisis gráfico de datos, recopilación y procesamiento de la información, generación de modelos matemáticos, planteamiento de hipótesis, planteamiento de propuestas de solución a problemáticas del mundo y de la vida desde la perspectiva científica.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

10.3. Saberes

Ejes	3° año
En relación con los materiales y sus cambios	Reconocimiento de las características de la ciencia con el objeto de valorar, identificar y reconocer las estrategias, los modelos, la forma de comunicación y el desarrollo de la ciencia. Reconocimiento y clasificación de sistemas materiales para identificar, diferenciar y categorizar las distintas propiedades de los mismos. Análisis y representación del modelo cinético corpuscular para interpretar, explicar y diferenciar los procesos vinculados a los cambios de estado de agregación. Descripción de los distintos procesos de intercambio de energía con el objeto de identificar, definir e integrar los fenómenos observados. Reconocimiento, identificación y definición de los componentes y procesos que vinculan átomos y moléculas, en función de comprender, definir y explicar la función y las características de los constituyentes fundamentales de la materia, en el marco de la teoría atómico molecular. Distinción de símbolos de elementos y fórmulas de sustancias de la vida cotidiana en función del uso de la tabla periódica y el lenguaje de la química. Reconocimiento de familias de materiales mediante las propiedades comunes. Modelización e identificación de elementos y compuestos químicos a partir de la tabla periódica con el objeto de clasificar, definir y explicar mediante el lenguaje de la química modos de interacción y de identificación de familias de materiales mediante las propiedades comunes.
En relación con los fenómenos del mundo físico	Comprensión y conceptualización de datos, información y procesos físicos en función de recursos y modelos matemáticos con el objeto de interpretar las relaciones entre variables y dimensionar las mismas. Interpretación y caracterización de variables macroscópicas tales como volumen, presión y temperatura a través de describir y analizar la estructura corpuscular de la materia en términos de la energía que interviene en los procesos submicroscópicos. Utilización de las leyes de Newton como marco explicativo cualitativo y cuantitativo para definir, experimentar y resolver problemas vinculados a fenómenos físicos de las interacciones en la naturaleza, como la interacción de fuerzas de contacto y a distancia. Utilización de la noción de campo de fuerzas para explicar y construir un modelo de los efectos de interacciones de



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	naturaleza gravitatoria, eléctrica y magnética. Aproximación y construcción de la idea de intercambio de energía por radiación y de luz como fenómeno ondulatorio y la contrastación histórica entre los modelos corpuscular y ondulatorio de la luz, con el objeto de reconocer y explicar los fenómenos asociados. Caracterización cualitativa y cuantitativa del espectro de radiación electromagnética a partir de experimentar, observar e interpretar el fenómeno. Indagación e interiorización sobre los desarrollos de la Física y la Química en los siglos XX y XXI, con el objeto de reconocer y comprobar los avances en las ciencias.
En relación con la tierra, el universo y sus cambios	Observación e interpretación de los procesos vinculados al ambiente en función de integrar y analizar los fenómenos relacionados y de desarrollar la explicación del movimiento de diversos materiales entre la atmósfera, la geósfera y la hidrósfera, como efecto de la energía proveniente del Sol. Comprensión del alcance de los modelos cosmológicos del Sistema Solar y aproximación al tiempo geológico, como base para construir la historia de la Tierra. Comparación desde un punto de vista histórico y mecánico los modelos geocéntrico y heliocéntrico para reconocer e interpretar desde la cosmología los procesos analizados. Reconocimiento e interpretación de las relaciones de los componentes del Sistema Solar y de grandes objetos cósmicos, con el objeto de comparar sus diversas características, en función de interpretar de algunos de los modelos de universo. Teoría del Big Bang



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

10.4. Bibliografía

- Acevedo Díaz, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias*. Vol. 1, N° 1, pp. 3-16. Extraído el 30 de junio de 2015 desde <http://reuredc.uca.es/index.php/tavira>
- Autor: Jorge Petrosino. Una Escuela Secundaria Obligatoria para todos - El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 1a edición mayo de 2010
- Bahamonde, N. (2008). Un desafío de la alfabetización científica: hacer ciencia a través del lenguaje en *Revista El monitor de la educación* N° 16, pp. 28-31. Ministerio de Educación.
- Bulwik, M. (2014). Enfoques para la enseñanza de las ciencias Naturales en la Educación Secundaria. Presentación realizada en el 2° encuentro jurisdiccional del Plan de Fortalecimiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria, setiembre, Jujuy.
- Coleoni E., Buteler L. & Moyano M. (2009, junio15). Alumnos que resuelven, alumnos que explican: análisis de explicaciones durante la resolución de un problema de Física. *Revista de Enseñanza de la Física*, 22, 7, 16. 2015, marzo 27, Recuperado de: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8135> Base de datos.
- Covián Regales, E. & Celemín Matachana, M. . (2008, Enero 2). Diez años de evaluación de la enseñanza-aprendizaje de la mecánica de newton en escuelas de ingeniería españolas. Rendimiento académico y presencia de preconceptos. *Enseñanza de las ciencias*, 26, 23-42. 2015, Marzo 12, Recuperado de: <file:///C:/Users/PCVIDEO/Downloads/89255-297815-1-PB.pdf> Base de datos.
- Dibar Ure M. & Pérez S. (2007, Marzo 15). Análisis de las dificultades de los conceptos de peso y gravedad: algunos resultados de investigación desde un marco teórico neuroconstructivista. *Revista de Enseñanza de la Física*, 20, 33-39. 2015, abril 23, De <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8045> Base de datos.
- Escudero E. . (2006, Marzo 15). Inferencias y modelos mentales: Un estudio de resolución de problemas acerca de los primeros contenidos de física abordados en el aula por estudiantes de nivel medio. *Revista de Enseñanza de la Física*, 19, 83-84. 2015, enero 25, De <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8129> Base de datos.
- Fuirió, C. & Guisasola, J. (1999). Concepciones alternativas y dificultades de aprendizaje en electrostática. Selección de cuestiones elaboradas para su detección y tratamiento. *Enseñanza de las ciencias*, 17, 441-452. 2015, marzo 23, Recuperado: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21599/21435> Base de datos.
- Galagovsky L. (2004). Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 2: derivaciones comunicacionales y didácticas. *Enseñanza de las ciencias*, 22, 229-240. 2015, marzo 5, Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21974/21808> Base de datos.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 5: ¡A dirigir la obra! (pero con la boca cerrada)*. *Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación
- Gattoni, A. (2006, Junio 15). Currículum de Física: Un estudio de caso. *Revista de Enseñanza de la Física*, 19, 88-89. 2015, marzo 23, Recuperado de: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8066> Base de datos.
- Giordano, M., Cometa, A. L. y Ventolilia, S. (1994). *Enseñar y aprender ciencias naturales. Reflexión y práctica en la escuela media*. Buenos Aires: Troquel educación.
- Meinardi E., González Galli L, Revel Chion A. & Plaza M. (2010). *Educación en ciencias*. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación de la Nación (2011). "Diseño e implementación del plan de Mejora institucional". Serie de Documentos de apoyo para la escuela secundaria. Doc. 1. Buenos Aires.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Mora C. & Herrera D. (2009, Enero 1). Una revisión sobre ideas previas del concepto de fuerza. *Latin-American Journal of Physics Education*, 3, 72-86. 2015, abril 12, Recuperado de: <http://www.lajpe.org/Base de datos>.

Pozo J. & Pozo Minucio J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

Pozo J. & Pozo Municio J. (2006). *Adquisición de conocimiento*. Madrid: Morata.

Pozo Municio, J. & Gómez Crespo, M. (2006). *Aprender y Enseñar Ciencia*. Madrid: Morata.

Pozo, J. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y el pensamiento causal*. Madrid: Visor libros.

Sánchez, P. (2011, Junio 20). Las representaciones mentales en la resolución de problemas de Mecánica Clásica. *Revista de Enseñanza de la Física*, 24, 11-113. 2015, marzo 25, De <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8164> Base de datos.

Schnotz, W., Vosniadou E., & Carretero M. (Comps.) (2006). *Cambio conceptual y educación*. Buenos Aires: Aique.

Wanger, Elizabeth y Lavari, Mariana (2013). "Clase 2: Los desafíos de construir una nueva secundaria para toda/os".

11. Epistemología de las Ciencias Naturales

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

11.1. Presentación

Este Espacio Curricular constituye el fundamento teórico esencial y necesario para revisar las concepciones de la ciencia, su progreso, avances y retrocesos, como así también sus metodologías científicas. Se pretende que los/as estudiantes tengan una nueva mirada sobre la actividad científica y sus productos, en donde se instituya un espacio de reflexión y elaboración de preguntas acerca del sentido de las cosas, para formar sujetos críticos. "La supremacía de un conocimiento fragmentado según la disciplina impide a menudo operar el vínculo entre las partes y las totalidades y debe dar paso a un modo de

conocimiento capaz de aprender los objetos en sus contextos, sus complejidades, sus conjuntos" (Morín, 2001, p.15).

La epistemología es un campo especializado de la filosofía, aporta a la reflexión aspectos de la construcción social, política, económica y cultural del conocimiento científico y tecnológico, contribuye a la reflexión de los supuestos, la praxis y los objetivos de la ciencia. La urgencia de promover el pensamiento crítico, la diversidad cultural y epistémica, el ejercicio del diálogo argumentativo, el autoconocimiento y la responsabilidad por el otro, constituyen algunas de las herramientas sustanciales que dicho saber aportará al conocimiento en general.

Todos/as los/as estudiantes pueden iniciar el proceso de alfabetización científica desde los primeros años de escolaridad, si entendemos que esto significa proponer situaciones de enseñanza que recuperen sus experiencias con los fenómenos naturales, para volver a preguntarse



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

sobre ellos y elaborar nuevas explicaciones que tengan como referencia los modelos de la ciencia.

Es importante recordar que las actividades de naturaleza de la ciencia no deberían constituir únicamente un ejercicio de exponer o comunicar unos 'nuevos' contenidos epistemológicos ahora presentes en el currículo. Se trata más bien de poder usar la naturaleza de la ciencia como una herramienta para pensar críticamente sobre la ciencia en torno a problemas socialmente relevantes. (Adúriz Bravo, 2011, p.2).

Contemplar los modos de producción del conocimiento y los contextos en que se genera da lugar también a indagar sobre el papel de la ciencia en la sociedad. De esta forma, esta propuesta posibilita la integración del presente espacio curricular con los disciplinares del área de Ciencias Naturales constituyéndose en un aporte significativo a la formación científica escolar.

11.2. Propósitos

- Fortalecer el uso del lenguaje y de las tipologías textuales de las ciencias como los artículos, poster, textos argumentativos, informes de laboratorios, entre otros.
- Propiciar la interpretación de los informes de investigación científica para generar un pensamiento crítico acerca de la naturaleza del conocimiento y de la actividad científica-tecnológica en los contextos pertinentes (de descubrimiento y justificación).
- Promover el uso de las TIC como estrategia de apropiación de saberes, de acceso a la información, de la comunicación y de las producciones en diferentes lenguajes y formas variadas de representación, dentro de la propuesta científica escolar.
- Promover el pensamiento crítico de las ciencias en torno a problemas sociales relevantes.
- Favorecer la reflexión sobre la importancia del lenguaje en Ciencias para la construcción de los modelos y las teorías científicas.
- Propiciar la comprensión de la interacción entre ciencia, tecnología, sociedad, ambiente y valores (CTSAyV), enmarcados en distintos momentos históricos a los efectos de interpretar procesos asociados.
- Generar acuerdos con los grupos de trabajo para el respeto de reglas, actuando de forma reflexiva y crítica, ejercitando responsabilidad en el ejercicio de derechos y deberes y del diálogo para comprender el papel de la ciencia en la sociedad.
- Propiciar el análisis de la dimensión ética de la actividad científica en base a la consideración de las repercusiones que esta actividad puede tener en la vida social e individual de los seres humanos.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

11.3. Saberes

Ejes	3º
Elaboración del Conocimiento en el campo de las Ciencias Naturales	Comprensión de los procesos por los cuales se construye el conocimiento científico, sujeto a las influencias sociales, religiosas, políticas y económicas de cada época. Análisis de casos de la historia de la ciencia para visualizar los procesos que implican la ruptura de teorías y modelos científicos, considerando el contexto cultural y el marco filosófico, social, religioso, económico y político en el que se formularon. Ubicación de las ciencias naturales en el campo general del conocimiento, reconociendo el carácter cambiante, limitado, analítico, reflexivo, crítico, social y provisorio de los modelos explicativos de las ciencias naturales. Reflexión sobre la importancia de la comunicación en ciencia, el papel de las publicaciones según tipologías textuales propias, para reconocer el planteamiento de problemas socialmente relevantes.
Consideraciones Éticas sobre la Investigación y el Desarrollo	Comprensión de los aspectos axiológicos de la ciencia y la influencia de los intereses particulares o grupales, de carácter ideológico, religioso, económico, político o ético, sobre el quehacer científico: Análisis de casos que incluyan aspectos controversiales relacionados con la investigación científica considerando los aspectos éticos involucrados. Reconocimiento de los valores e intereses que afectan la actividad y el conocimiento científico y la forma en que se ve influenciado por la cultura de la propia comunidad científica, por intereses económicos y por los valores culturales del momento histórico.
Interrelaciones entre Ciencias, Tecnología y Sociedad	Comprensión de la interrelación entre ciencia tecnología y sociedad en los distintos contextos históricos de las principales teorías sobre fenómenos y procesos del mundo natural, el pensamiento divergente y la formulación de teorías alternativas. Identificación de los distintos intereses y relaciones de poder que son parte del proceso de producción, distribución y consumo de los conocimientos científicos y tecnológicos. Aproximación al conocimiento de las características y particularidades del desarrollo científico y tecnológico en nuestro país.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

11.4. Bibliografía

- Adúriz Bravo, A., (2001). Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias, recuperado de: <http://www.tdx.cesca.esTDX-1209102-142933/>, Bellaterra, Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- Adúriz Bravo, A., (2005). "Una introducción a la naturaleza de la ciencia la epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales" . Editor Fondo de la Cultura Económica
- Adúriz Bravo, A., (2006). "La epistemología en la formación de profesores de ciencias", *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 45, (mayo-agosto), pp. 25-36.
- Adúriz Bravo, A., (2011). *Desde la enseñanza de los "productos de la ciencia" hacia la enseñanza de los "procesos de la ciencia" en la Universidad*. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Año 6. Nº3. UNRC.
- Adúriz-Bravo, A. (2010). Aproximaciones histórico-epistemológicas para la enseñanza de conceptos disciplinares. *Revista Electrónica EDUCyT*, 1(1), s/pp. [Recuperado de:<http://www.educyt.org/portal/>] (ISSN: 2215-8227.) (12 páginas.)
- Adúriz-Bravo, A., Izquierdo-Aymerich, M. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 4, número especial 1-2009, 40-49.
- Biagini, H. E.; (2015). *Diccionario del pensamiento alternativo*: adenda. 1ra ed. CABA: Biblos.
- Bruce, B; Epistemología (2015). *Introducción a su problemática*. 1ra ed. San Salvador de Jujuy. EDIUNJU.
- Bunge, M. (1991). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Chalmers, A. (2002). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Argentina: Siglo XXI.
- De Longhi, A. (2007). *Diálogo entre diferentes voces. Un proceso de formación docente en Ciencias Naturales*. Córdoba. Argentina UNESCO. UNC. Editorial Universitat Libros.
- De Longhi, A. y Ferreyra, A. (2001). *Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las Ciencias en la escuela*. Editor Jorge Sarmiento/Universitat Libros
- De Sousa Santos, B; (2009). *Una epistemología del Sur*. México: Siglo XXI Editores.CLACSO. Edición.
- Galagovsky, L. (2008). *¿Que Tienen de "naturales" las ciencias? Naturales*. Buenos Aires: Biblos.
- Klimovsky, G. (1998). *Las desventuras del conocimiento científico*. Buenos Aires: AZ.
- Kuhn, T, (1998). *La estructura de las revoluciones científicas*, Buenos Aires: Paidós.
- Maturana, H. (1994). "La ciencia y la vida cotidiana: la ontología de las explicaciones científicas". En: *El ojo del observador*. Barcelona.
- Morín E. (2001). *Los siete saberes necesarios de la educación del futuro*. Buenos Aires: Ediciones Nuevas Visión.
- Morín, E. (1994). "Epistemología de la complejidad". En: *Nuevos paradigmas*,
- Palma, H y Wolovelsky E. (2001). *Imágenes de la racionalidad científica*. Buenos Aires: Eudeba.
- RES. CFE Nº 180/12; Filosofía, Núcleos de Aprendizaje Prioritarios.
- UNICEF; (2010). *El desarrollo de Capacidades en la Escuela Secundaria*; 1ra ed.



12. Ciencias de la Tierra

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

12.1. Presentación

Es necesario incluir en el Ciclo Orientado en Ciencias Naturales, un espacio específico, destinado a profundizar los conocimientos acerca de las características de la Tierra, su dinámica e influencia sobre los seres vivos. Un Espacio Curricular que permita articular los conocimientos, ya adquiridos, en el marco del estudio de los fenómenos biológicos, fisicoquímicos y geológicos para ampliar la comprensión integral del presente y el futuro de nuestro planeta. En este sentido, las Ciencias de la Tierra aportan las herramientas que enriquecen la mirada sobre las problemáticas ambientales, permiten poner en perspectiva y dimensionar con mayor precisión el impacto de las actividades que el hombre realiza en diferentes regiones del planeta (Compiani, 1990).

“La Tierra es una parte muy pequeña de un vasto universo, pero es nuestro hogar, proporciona los recursos que sostienen nuestra sociedad moderna y los ingredientes necesarios para mantener la vida. Por consiguiente, el conocimiento y la comprensión de nuestro planeta son cruciales para nuestro bienestar social y, de hecho, son vitales para nuestra supervivencia” (Tarduk, 2005).

Las Ciencias de la Tierra como Espacio Curricular ofrecen un enfoque de enseñanza que vincula a la naturaleza con la humanidad, a partir de la integración de fenómenos geológicos con sus implicancias sociales. Pensar el mundo bajo una mirada más próxima a los problemas comunes, abre la posibilidad de mejorar el aprendizaje de los/as jóvenes y contribuir con la comprensión y validación del conocimiento científico de diferentes campos. (Wagner- Gonçalves, 2014)

La comprensión de los fenómenos naturales de origen geológico que han condicionado y condicionan los ecosistemas y el desarrollo de la vida en la Tierra requiere, por parte de la ciudadanía, de un conocimiento básico de los elementos geológicos presentes en los paisajes locales, regionales y globales del planeta (Lacreu, 1996). Para ello, es necesario, el acceso a explicaciones referidas tanto a la evolución de las interacciones entre los subsistemas terrestres: geósfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera, como a los resultados de las mismas a lo largo de la historia del planeta. Dichos resultados, constituyen cambios que han quedado registrados a manera de evidencias en la superficie y subsuelo terrestre, bajo la forma de diferentes relieves, estructuras, rocas y minerales, muchos de los cuales representan recursos no renovables para la humanidad. Para conocer dicha evolución e interpretar tales evidencias, se hace necesario utilizar los conceptos y metodologías que constituyen la identidad y singularidad de la Geología, referente disciplinar principal de las Ciencias de la Tierra. Así, es posible establecer cuáles fueron los procesos que actuaron hace millones de años, su intensidad y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

distribución, así como también la secuencia cronológica de su ocurrencia y analizar esquemas y modelos que los representan.

La diversidad de Biomas que caracterizan a nuestra Provincia, nos brinda la posibilidad de contextualizar los contenidos abordados en este espacio curricular, a partir del análisis de la influencia de factores que condicionan la distribución de los seres vivos.

12.2. Propósitos

- Propiciar la alfabetización científica, brindando al estudiantado elementos conceptuales y metodológicos para el desarrollo de criterios propios y colectivos para la participación ciudadana en análisis y debates de situaciones que involucren medidas de protección y/o conservación, así como dimensionar el impacto local y global de las actividades del ser humano en la prospección, extracción y utilización de los recursos naturales.
- Implementar secuencias de enseñanza que combinen situaciones como: búsquedas bibliográficas, trabajos de

laboratorio o salidas de campo, y que mantengan una lógica de indagación comprendida y compartida por los/as estudiantes.

- Generar instancias de aprendizaje para que los/as estudiantes conozcan los métodos propios de la Geología que permiten analizar evidencias sobre distintivos procesos vinculados con la historia y evolución de la Tierra.
- Promover situaciones de enseñanza que incluyan espacios de trabajo colaborativo entre pares para favorecer la expresión de ideas sobre los fenómenos geológicos en estudio, así como su confrontación y argumentación
- Incluir en las clases instancias que favorezcan la problematización de los contenidos abordados, que promuevan reflexiones, debates y consensos en torno a la manera en que “funciona” la ciencia, sus modos de producir conocimiento, sus alcances y limitaciones; recurriendo cuando sea posible al análisis de situaciones históricas relacionadas con los conceptos que se están estudiando.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

12.3. Saberes

Ejes	3º
La Tierra	Análisis del significado del tiempo geológico visualizando a la Tierra como resultado de la interacción de procesos geológicos internos y externos, cuya historia se puede reconstruir a partir de la interpretación de evidencias en los paisajes y rocas del presente. Interpretación de la Teoría de la Tectónica de Placas para vincular estos conocimientos con distintos fenómenos que pueden afectar a distintas regiones del Planeta. Análisis del ciclo de las rocas y su composición, así como de las propiedades que caracterizan a cada tipo.
Los Subsistemas Terrestres	Reconocimiento de las interacciones que se producen entre los subsistemas terrestres (Litósfera, Atmósfera, Hidrósfera y Biósfera) para dimensionar las consecuencias del impacto ambiental y desarrollar acciones de protección y cuidado del medio ambiente.
Biomás	Identificación de los factores que influyen de manera preponderante en la distribución de los seres vivos sobre el Planeta y que determinan la gran diversidad de biomas a nivel regional y global. Análisis de los registros que nos brindan las nuevas tecnologías (por ejemplo: SIG, imágenes satelitales, GPS, MDT) para ampliar la comprensión de la geomorfología de la Tierra y variables asociadas.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

12.4. Bibliografía

- Anijovich, R. Y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada del quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique. Grupo Editor.
- Anijovich, R. (comp) (2016). *La evaluación significativa*. Buenos Aires. Paidós.
- Barbera, E. (2004). *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y Aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Begon, M., Harper, J.L. y Townsend, C.R. (1999). *Ecología: Individuos, Poblaciones y Comunidades*. Barcelona: Ediciones Omega.
- Cabrera, A. L. (1976). *Regiones fitogeográficas argentinas*. Buenos Aires. Acme. 85 pp. (Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería; Tomo 2 fasc. 1)
- Cabrera, A. L. (ed.) (1978-1993). *Flora de la provincia de Jujuy*. Buenos Aires. Col. Cient. INTA 13, partes 8-10.
- Castro Moreno, J. A. (2005). *La investigación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales*. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional.
- Catala, M. y otros. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona. Grao.
- Compiani, Mauricio (1990) Em busca de novos temas unificadores na disciplina de "Elementos de Geología". 36 Congresso Brasileiro de Geología.
- Cubo, L. (2005) *Los textos de la Ciencia*. Córdoba. Comunicarte Editorial.
- Fernández E., M., Zapatero M., B. y Torres L., M. (2012). *Biología y Geología 1*. Buenos Aires. Vicens Vives.
- Flores, R., Herrera L. y Hernández, V. (2011). *Ecología y Medio Ambiente*. Buenos Aires. Cengage Learning Argentina.
- Furman M. y De Podestá M. (2009) *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Giordan, A. (1985). *La enseñanza de las Ciencias*. Madrid: Siglo XXI.
- Lacreu, H. (1996) "La enseñanza geológica en la educación argentina", en Fuentes para la Transformación Curricular Argentina, Programa del CBC de la Secretaría de Programación y Evaluación Educativa, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, pp, 179-199.
- Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Meinardi, E. y otros. (2010). *Educación en Ciencias*. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- Pérez, A y Vrba, A. (2017). *Ciencias de la Tierra*. CABA: MAIPUE.
- Pozo, J. I. y otros. (2006) *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Ed. GAO.
- Tarback, E. y Lutgens, F. (2005). *Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física*. (10 EDICIÓN). Madrid. Editorial Pearsons Educación.
- Wagner Gonçalves, P. (2014) ¿Por qué enseñar ciencias de la tierra en la actualidad? Trabajo presentado en la Jornada sobre la Enseñanza de las Ciencias. Mayo, CABA. Recuperado de : <https://bibliografiaeducacion.files.wordpress.com/2012/11/ciencias-de-la-tierra-51.pdf>



13. Física

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 hs. reloj

Formato: Asignatura

13.1. Presentación.

La enseñanza de la física, como la enseñanza de las demás ciencias, tiene como finalidad principal lograr una educación científica, poniendo al alcance conocimientos científicos escolares necesarios para interpretar y decidir en las acciones cotidianas y, sobre todo, para tomar posturas en asuntos públicos relacionados con la ciencia y la tecnología (Fourez, 1997). De la misma forma, a través de dichos conocimientos, se procura activar el planteo de interrogantes para recuperar el asombro respecto de los fenómenos naturales que han sido circunstanciados como triviales e intrascendentes.

La alfabetización científica busca que los estudiantes adquieran saberes que, superando la simple enmarcación en su entorno, habiliten comprender su emergencia en íntima vinculación a problemáticas científicas relevantes y en contextos sociales e históricos específicos. Se evidencia de esa forma el sentido de existencia de la ciencia frente a la realidad como un constructo socio-histórico, revalorizando el contexto de descubrimiento y dando valor a los problemas que dieron origen a la construcción de los conocimientos.

Buscando superar modos de enseñanza conservadores, enfocados únicamente en la acumulación de saberes, es vital hacer hincapié en la

contextualización y en la funcionalidad de estos como rasgos ineludibles de los contenidos. Esto es, la enseñanza de conceptos y el desarrollo de las actividades para la enseñanza de la física en el aula deben efectuarse en estrecha relación con las realidades contextuales de las/los estudiantes, permitiendo de esta forma comprender mejor los fenómenos del mundo y participar de sus disquisiciones (Díaz, 2002). Esto es posible si se considera que es la física la que se construye para explicar la realidad a través de un proceso de modelización que propone y ajusta leyes y teorías para explicar acotadas porciones del mundo (sistemas configurados por objetos y eventos) en definidas condiciones y características.

Una enseñanza de la física que exprese utilidad para tomar decisiones y comprometerse para un futuro sostenible, necesita del compromiso de los profesores y un abordaje que vaya más allá de la utilización de recursos didácticos tradicionales y las ecuaciones (Gangoso, 2013). Esto es posible al ponerse en práctica el interjuego del proceso de modelización y la enseñanza para la comprensión.

Urge lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen el proceso de modelización haciendo un recorrido, primero en un sentido y luego en el otro, desde el modelo de la situación que procede de un recorte intencional de la realidad, atravesando la construcción de un modelo conceptual y culminando en el modelo formal pertinente. De esta forma, al vincular lo fáctico con lo formal cobra pleno sentido el propósito de enseñanza de la física: comprender y explicar nuestro entorno sosteniendo argumentos que trasciendan la mera opinión.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Enseñar para la comprensión precisa de la construcción de saberes por parte de los estudiantes que progresen desde nociones intuitivas hasta teorías más elaboradas y coherentes; que les permitan identificar y diferenciar opiniones y creencias de lo que es conocimiento validado, usar estrategias o procedimientos propios de la disciplina y respaldar sus afirmaciones con argumentos racionales o explicaciones coherentes. Comprender, además, que la producción de conocimiento siempre está vinculada a prácticas concretas, a propósitos, a intereses o necesidades; y al múltiple uso que puede hacerse del conocimiento y sus consecuencias emergentes. Finalmente, enseñar para la comprensión desde el campo de la física implica, también, que los estudiantes logren comunicar los conocimientos adquiridos usando lenguajes o sistemas simbólicos propios de la disciplina (Pogré y Lombardi, 2004).

13.2. Propósitos.

La enseñanza de la física se plantea los siguientes propósitos:

- Recrear un nuevo sentido de la ciencia, como una actividad que tiene su impacto en la sociedad y que se recrea permanentemente.
- Ampliar los usos sociales de los conocimientos que la física produce, creando nuevos formatos organizacionales en el aula donde los estudiantes sean parte fundante de este proceso.

- Generar propuestas de enseñanza que reflejen una integración de las TIC a lo pedagógico/disciplinar y que promuevan aprendizajes basados en el desarrollo de la creatividad, la reflexión, la comprensión, el análisis crítico y la resolución de problemas
- Promover el uso del lenguaje científico; el rastreo y análisis de material bibliográfico para la sistematización y transformación en nuevos materiales de trabajo como parte de la producción autónoma de los estudiantes con posibilidad de circulación y comunicación a través del uso de las TIC.
- Elaborar modelos científicos escolares contextualizados en acuerdo a las regiones geográficas de la provincia con carácter creativo e innovador desde una visión de ciencia aplicada a lo social desde la impronta de la indagación, la observación, resolución de problemas, la reflexión, la evaluación y la comunicación de los saberes que se producen.
- Promover grandes debates en torno a temáticas actuales a través del análisis gráfico de datos, recopilación y procesamiento de la información, generación de modelos matemáticos, planteamiento de hipótesis, planteamiento de propuestas de solución a problemáticas del mundo y de la vida desde la perspectiva científica. (NAP Campo de Formación General Ciclo Orientado Educación Secundaria 2012).



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

13.3. Saberes.

Ejes	4°
En relación con los fenómenos físicos involucrados en fenómenos físicos involucrados en procesos tecnológicos cuyo insumo es la energía.	Comprensión y conceptualización de datos, información, procesos y fenómenos físicos en función de recursos y modelos matemáticos, con el objeto de interpretar las relaciones entre variables y dimensionar las mismas. Utilización de las leyes de Newton como marco explicativo cualitativo y cuantitativo para conceptualizar, definir, experimentar y resolver problemas vinculados a fenómenos físicos de las interacciones en la naturaleza, como la interacción de fuerzas de contacto y a distancia. Comprensión y descripción del movimiento y análisis de las magnitudes físicas que intervienen como fuerza, masa y aceleración, en función de interpretar, experimentar y resolver problemas desde la perspectiva de las Leyes de Newton. Reconocimiento y análisis de las interacciones de las cuatro fuerzas fundamentales en la naturaleza, con el objeto de diferenciar, reconocer e indagar en los procesos asociados a las mismas. Interpretación e identificación de la energía como un concepto estructurante, que permite definir, describir y relacionar los cambios o transformaciones que se producen en la naturaleza. Reconocimiento y diferenciación de las formas de energía particularmente en la mecánica, lo que permite clasificar, conceptualizar y experimentar a partir de las mismas. Análisis y comprensión de la interacción de la materia y la energía y del principio de conservación de la energía que permita indagar, interpretar, experimentar y relacionar a este principio con procesos físicos diversos y de distintos niveles de complejidad. Reconocimiento, análisis y exploración de diferentes formas de energía y fuentes de energía y su aprovechamiento, con el objeto de investigar, evaluar, valorar y experimentar con los diferentes fenómenos y procesos como los termodinámicos, hidráulicos, magnéticos, eléctricos y atómicos, asociados a dichos procesos a través de modelos físicos formales. Análisis del fenómeno de flujo, conducción, distribución y regulación de la energía eléctrica en función de comprender, calcular, mensurar y experimentar con las principales variables en la circulación de energía eléctrica en conductores: Voltaje, Corriente, Resistencia y Potencia. Comprensión y análisis cualitativo y cuantitativo del circuito eléctrico y sus elementos a partir de analizar, representar, diferencias y experimentar con las leyes del circuito Eléctrico: Ley de ohm, Ley de Kirchhoff y Efecto Joule. Comprensión, diseño y aplicación de circuitos electrónicos con el objeto de experimentar, calcular y diseñar productos electrónicos para el desarrollo de proyectos TIC's vinculados a programación, robóticos, mecatronica, etc.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Reconocimiento e identificación de distintos circuitos y dispositivos eléctricos que se rigen por tales leyes con el objeto de analizar, interpretar, explicar fenómenos vinculados a los mismos y aplicar normas de seguridad y de ahorro de energía eléctrica. Análisis y evaluación de los efectos de la circulación de la corriente eléctrica en dispositivos tales como bobinas, resistores y capacitores, a partir de lo cual se posibilite manipular, experimentar y resolver problemas concretos. Análisis y representación de un generador eléctrico y esquemas de distribución y producción de energética a partir de los cuales se posibilita integrar, construir e identificar los distintos fenómenos y proceso vinculados.
Los materiales y sus aplicaciones tecnológicas.	Reconocimiento e identificación de sólidos cristalinos y sus propiedades eléctricas, con el objeto de relacionar, explicar y experimentar sobre el comportamiento como conductores electrónicos, conductores iónicos, materiales piezoeléctricos y derivados. Exploración y reconocimiento de materiales que absorben y emiten luz vinculados a fenómenos que tiene como fundamento el láser, con el objeto de interpretar, indagar y distinguir las propiedades que se vinculan al mismo. Aproximación y valoración a las propiedades físicas de los Nanomateriales, sus aplicaciones y fundamentos vinculados a la cristalografía, con el objeto de vincular, interpretar e identificar los fenómenos relacionados a estas propiedades.
En relación con la historicidad de la física.	Comprensión y organización de la Física y el conocimiento científico en el contexto histórico epistemológico, con el objeto de reconocer y valorar la importancia de la historicidad de la Física y la evolución de teorías y paradigmas, de sus vínculos con otros campos científicos (por ejemplo matemática, informática, etc.)



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

13.4. Bibliografía.

- Acevedo Díaz, J. A. (2004). *Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía*. Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias. Vol. 1, N° 1, pp. 3-16. Recuperado de: <http://reuredc.uca.es/index.php/tavira>
- Carretero M. (2011). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Carretero, M. (1998). *Construir y Enseñar Las Ciencias Experimentales*. Buenos Aires: Aique.
- Coleoni E., Buteler L. & Moyano M. (2009). *Alumnos que resuelven, alumnos que explican: análisis de explicaciones durante la resolución de un problema de Física*. Revista de Enseñanza de la Física, 22, 7, 16. Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8135> Base de datos.
- Covián Regales, E. & Celemín Matachana, M. (2008). Diez años de evaluación de la enseñanza-aprendizaje de la mecánica de newton en escuelas de ingeniería españolas. Rendimiento académico y presencia de preconceptos. *Enseñanza de las ciencias*, 26, 23-42. Recuperado de file:///C:/Users/PCVIDEO/Downloads/89255-297815-1-PB.pdf Base de datos.
- Díaz, M. J. M. (2002). Enseñanza de las ciencias ¿Para qué? Revista Electrónica de *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 1, N° 2, pp. 57-63. Recuperado de <http://reec.uvigo.es/>
- DibarUre M. & Pérez S. (2007). Análisis de las dificultades de los conceptos de peso y gravedad: algunos resultados de investigación desde un marco teórico neuroconstructivista. Revista de *Enseñanza de la Física*, 20, 33-39. Recuperado de: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8045> Base de datos.
- Escudero E. (2006). Inferencias y modelos mentales: Un estudio de resolución de problemas acerca de los primeros contenidos de física abordados en el aula por estudiantes de nivel medio. Revista de *Enseñanza de la Física*, 19, 83-84. Recuperado de: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8129> Base de datos.
- Ferreira, A. H. y Peretti, G. C. (2010). *Competencias básicas. Desarrollo de capacidades fundamentales: aprendizaje relevante y educación para toda la vida*. Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021. Recuperado de: <http://www.metas2021.org/congreso/>
- Fourez, G. (1997). Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de la ciencia. Buenos Aires: Colihue.
- Furió, C. & Guisasaola, J. (1999). *Concepciones alternativas y dificultades de aprendizaje en electrostática*. Selección de cuestiones elaboradas para su detección y tratamiento. Enseñanza de las ciencias, 17, 441-452. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21599/21435>
- Galagovsky L. (2004). Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 2: derivaciones comunicacionales y didácticas. *Enseñanza de las ciencias*, 22, 229-240. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21974/21808> Base de datos.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 1: Pensando una intervención enriquecida con TIC. Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 3: Fenómenos, modelos y la percepción. Propuesta educativa con TIC. Enseñar con TIC Física I*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 4: ¿Cómo promover la comprensión de los estudiantes? Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 5: ¡A dirigir la obra! (pero con la boca cerrada). Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 6: De los propósitos a la evaluación. Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Gattoni, A. (2006). *Currículum de Física: Un estudio de caso*. Revista de Enseñanza de la Física, 19, 88-89. Recuperado de: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8066> Base de datos.
- Gil Perez, D., Macedo, B., Martínez Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdes, P., Vilches, A. Editores (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. OREALC/UNESCO. Santiago. Chile.
- Gil Prez, D., Senent, F. y Solbes, J (1986). *Revista de Enseñanza de la Física*. Vol 2 (1). Recuperado de <http://www.uv.es/jsolbes/publicaciones.html>
- Giordano, M., et.al. (1994). *Enseñar y aprender ciencias naturales. Reflexión y práctica en la escuela media*. Buenos Aires: Troquel educación.
- Meinardi E., González Galli L, Revel Chion A. & Plaza M. (2010). *Educación en ciencias*. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación (2010). *Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el nivel Secundario*. Área Física.
- Ministerio de Educación de la Nación (2011). *Diseño e implementación del plan de Mejora institucional*. Serie de Documentos de apoyo para la escuela secundaria. Doc. 1. Buenos Aires
- Ministerio de Educación. Análisis Curricular y Validación de Criterios Nacionales de Evaluación. Piloto 2015 – ONE
- Mora C. & Herrera D. (2009). *Una revisión sobre ideas previas del concepto de fuerza*. Latin-American Journal of Physics Education, 3, 72-86. Recuperado de: <http://www.lajpe.org/> Base de datos.
- Pogré, P. y Lombardi, G. (2004). *Escuelas que enseñan a pensar*. Buenos Aires. Papers editores.
- Pozo J. & Pozo Minucio J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Pozo J. & Pozo Municio J. (2006). *Adquisición de conocimiento*. Madrid: Morata.
- Pozo Municio, J. & Gómez Crespo, M. . (2006). *Aprender y Enseñar Ciencia*. Madrid: Morata.
- Pozo, J. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y el pensamiento causal*. Madrid: Visor libros.
- Sánchez, P. (2011). Las representaciones mentales en la resolución de problemas de Mecánica Clásica. Revista de *Enseñanza de la Física*, 24, 11-113. Recuperado de: <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8164> Base de datos.
- Schnotz, W., Vosniadou E., & Carretero M.(Comps.). (2006). *Cambio conceptual y educación*. Buenos Aires: Aique.
- Solbes, J. (2013). *¿Física contemporánea o física para la ciudadanía?* Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales. Nº 75. Pp.9-17
- Solbes, J. y Sinarcas, V. (2009). Utilizando la historia de la ciencia en la enseñanza de los conceptos claves de la física cuántica. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*. Nº 23. Pp. 123-151. Recuperado de: <http://www.uv.es/jsolbes/publicaciones.html>
- Varela Nieto, M. & Martínez Aznar, M. (1997). Una estrategia de cambio conceptual en la enseñanza de la física: La resolución de problemas como actividad de investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 15, 173-188. Recuperado de: <file:///C:/Users/PCVIDEO/Downloads/21489-93803-1-PB.pdf> Base de datos.
- Wanger, Elizabeth y Lavari, Mariana (2013). *Clase 2: Los desafíos de construir una nueva secundaria para toda/os*. Marco político-pedagógico, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación de la Nación.
- Ministerio de Educación (2010). *Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el nivel Secundario*. Área Física.
- Ministerio de Educación. Análisis Curricular y Validación de Criterios Nacionales de Evaluación. Piloto 2015 – ONE 2016.



14. Química

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

14.1. Presentación

El presente Diseño Curricular refleja la intencionalidad de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) Resolución CFE N°180/12, la cual establece que se ofrecerán, en el Ciclo Orientado de la Educación Secundaria, situaciones de enseñanza que promuevan en los/as estudiantes: "La construcción de una visión actualizada de la ciencia entendida como una actividad social, de carácter creativo y provisorio, que forma parte de la cultura, con su historia, sus consensos y contradicciones, sus modos de producción y validación del conocimiento, así como la valoración de sus aportes e impacto a niveles personal y social."

Por ello, esta propuesta curricular, tiene presente que el conocimiento científico en el campo de las Ciencias Naturales puede abordarse interdisciplinariamente a través de temáticas y saberes con impronta regional. Por estar en un cambio de época, hay que reorganizar la enseñanza pensando en los nuevos rasgos de producción de saberes y entornos de trabajos colaborativos. Será necesario tomar en cuenta el potencial de todos los materiales semióticos con los que interactúan los/as estudiantes, ya que con la utilización de los dispositivos tecnológicos acceden a recursos, lenguajes o "modos" y formas de

aprendizajes y participación, con características distintivas (Jewitt y Kress; 2003). La incorporación de herramientas tecnológicas en las aulas de química que promuevan nuevas formas de acceso al aprendizaje y al conocimiento, y también a la participación en la construcción de nuevos contenidos permitirá reducir las brechas existentes entre las realidades de los/as estudiantes en el ámbito escolar y fuera del mismo.

El estudio de la Química promueve además las relaciones entre las formas de conocimiento cotidiano y el científico a fin de poder acercar al estudiante hacia una educación científica; siendo una de sus características, la habilidad de relacionar datos y evidencias con las afirmaciones y conclusiones que se hacen sobre ellos. Así, la educación científica es concebida como un proceso de "investigación orientada" que, superando el reduccionismo conceptual, permita a los/as estudiantes participar en la aventura científica de enfrentarse a problemas relevantes para construir y reconstruir los conocimientos científicos, que les permita solucionar problemas con nuevos enfoques creativos e innovadores.

La consideración de la ciencia, tecnología, sociedad, ambiente y valores (CTSAV) como elementos en continua interacción, facilita la aproximación de los/as estudiantes a los temas tecno-científicos, y viabilizan la participación ciudadana en la toma de decisiones, permitiéndoles tomar conciencia de las complejas relaciones que se producen entre estos elementos. El enfoque CTSAV promueve el aprendizaje de cuestiones problemáticas y/o preventivas con la



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

finalidad de ofrecer una nueva visión de la enseñanza científica y tecnológica.

En cuanto a los saberes, el eje conductor del crecimiento de la Química en la era actual, con el conocimiento de las estructuras moleculares y de la mecánica cuántica, permiten tener una idea más clara del comportamiento de los átomos, conocer la estructura y propiedades de las sustancias, conocidas y de síntesis de acuerdo a las demandas. De aquí el auge que tiene el estudio de las ventajas o desventajas del uso de diversos materiales manufacturados y sintéticos sobre la base del impacto ambiental. Se profundiza además el estudio de algunos fenómenos vinculados a reacciones químicas involucradas en procesos cotidianos, biológicos, industriales y ambientales.

La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales tienen como núcleo sustantivo la actividad científica escolar, que se basa en la construcción y utilización de modelos científicos escolares aplicados a situaciones problemáticas actuales y de relevancia social. En este sentido, la Química como espacio de formación general del Ciclo Orientado, propicia el desarrollo de habilidades asociadas a la investigación científica en los/as estudiantes, acercándolos a modos de producción que incluyen la formulación de preguntas e hipótesis, el diseño y realización de experiencias, la modelización, la argumentación, entre otras.

Al decir de Lombardi (2011:84), los modelos científicos se presentan entonces, como mediadores entre teoría y realidad, ya que no son verdaderos, sino similares al sistema real en aspectos que dependen tanto de las capacidades biológicas del ser humano como de convenciones y paradigmas socialmente aceptados. A su vez, constituyen una potente guía para la intervención sobre el mundo natural y en la faz educativa, son la herramienta que viabilizan las

representaciones que los/as estudiantes construyen de los fenómenos de la ciencia química.

En la medida en que los jóvenes puedan interpretar situaciones de su realidad, podrán accionar con fundamentos en ella, acrecentando simultáneamente sus ansias por descubrir nuevos horizontes que desembocan en nuevas situaciones de aprendizaje. En química, este proceso debe contemplar que el/la estudiante logre potentes representaciones sobre conceptos bases que lo estructurarán para futuros crecimientos disciplinares.

14.2. Propósitos

- Propiciar situaciones de enseñanza que favorezcan la comprensión y argumentación de hechos científicos utilizando con propiedad el lenguaje, representación y simbología específica de la química, en el marco de la promoción de procesos de autonomía creciente en la comunicación científica escolar.
- Favorecer el desarrollo de procesos de análisis y síntesis comprensiva con material bibliográfico diverso, con el fin de fundamentar y resolver situaciones problemáticas.
- Promover la interpretación de la estructura de la materia y sus propiedades, en función de sus enlaces y características de los átomos que los conforman, a través de predicciones.
- Propiciar el conocimiento e interpretación de las leyes, teorías y modelos de la Química para mejorar la calidad de vida y preservar el medio ambiente.
- Orientar a la elaboración y comunicación de conclusiones y/o hipótesis de generación alternativas que involucren situaciones de trabajo colaborativo.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Promover la búsqueda y construcción de conocimientos donde sean relevante tanto la capacidad personal que ponen en juego, como los valores compartidos y el espíritu cooperativo.
- Propiciar la participación en propuestas evidenciando actitudes de colaboración y de respeto que favorezcan la labor grupal, para allanar el camino hacia la búsqueda de soluciones a las diversas problemáticas planteadas.
- Contribuir a la identificación comprometida de problemas científicos actuales de relevancia social y significativa para ellos, analizando a partir de una reflexión crítica algunas de sus implicancias, como las vinculadas al ambiente y la salud.
- Propiciar la adopción de posiciones críticas, éticas y constructivas relacionadas con los conocimientos adquiridos, con las actividades escolares en las que participan y ante los mensajes de los medios de comunicación.

14.3. Saberes

Ejes	4º
Propiedades, estructura y usos de los materiales	Interpretación del modelo atómico mecánico-cuántico y su relación con los elementos químicos: • Identificación y descripción del modelo atómico actual simplificado: núcleo y nube electrónica. • Reconocimiento de los números cuánticos en relación a las configuraciones electrónicas de los átomos. • Aplicación de la Regla de Hund y Principio de exclusión de Pauli en la elaboración de configuraciones electrónicas. Reconocimiento de los componentes y los criterios empleados en la construcción de la Tabla Periódica para interpretar correctamente su información. • Representación de los símbolos de los elementos químicos como forma de expresión y comunicación en química. • Interpretación del ordenamiento de los elementos químicos por grupos, períodos y bloques a partir de su configuración electrónica. • Identificación de las propiedades periódicas de los elementos: radio atómico, energía o potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad, considerando la ubicación de los elementos en la Tabla Periódica. • Análisis de las variaciones de las propiedades periódicas de los elementos químicos en función de grupos y períodos de la Tabla Periódica. • Reconocimiento de las propiedades características de los metales, semimetales y no metales. • Reconocimiento y contrastación de las propiedades físicas y/o químicas de los elementos según su



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	ordenamiento periódico en experiencias en el laboratorio. Explicación y predicción de propiedades de sustancias y materiales de interés en la vida diaria y/o de relevancia científica-tecnológica: • Descripción macro, micro y submicroscópica de sustancias y materiales de interés en la vida diaria y/o de relevancia científica-tecnológica (sal, azúcar de mesa, alcohol de farmacia, metales como el titanio y el litio, aleaciones como el acero inoxidable, plásticos, entre otros). • Descripción de los enlaces químicos e interacciones intermoleculares que justifican el comportamiento de las diversas sustancias y materiales estudiados. • Elaboración y gestión de modelos científicos escolares para analizar la influencia de estas sustancias y materiales en la vida diaria, en el ambiente y en la sociedad y luego formular conclusiones.
Transformaciones químicas de los materiales	Caracterización, representación e interpretación de los distintos tipos de enlaces químicos (uniones iónicas, covalentes y metálicas) reconociendo las variables que intervienen en sus formaciones: • Reconocimiento de la importancia que presenta el último nivel de electrones en la naturaleza de las uniones químicas. • Caracterización de los distintos tipos de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico. • Utilización de los símbolos y de las estructuras de Lewis para representar simbólicamente la formación de enlaces químicos. • Interpretación en un enlace iónico de la formación de iones y representación de las configuraciones electrónicas de cada uno de los iones formados. • Interpretación, representación, caracterización y clasificación del enlace covalente. • Reconocimiento del enlace metálico según el modelo de la nube electrónica. • Descripción de las interacciones intermoleculares, identificando su influencia sobre las propiedades físicas y químicas de las sustancias, en particular las fuerzas de Van der Waals-London, dipolo-dipolo y puente de hidrógeno. • Análisis del tipo de enlace, de las características esperables y de la fórmula de diversas moléculas representativas de la vida diaria. • Utilización de editores moleculares para la recreación y apropiación creativa de la formación de enlaces químicos Reconocimiento de la diversidad de compuestos químicos en función de sus propiedades características y distintivas: óxidos, hidróxidos, ácidos y sales respetando las normas de formulación química establecidas por la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada):



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	• Formulación de compuestos inorgánicos teniendo en cuenta los números de oxidación de los elementos químicos: óxidos básicos y ácidos, hidruros, hidróxidos, ácidos oxigenados y no oxigenados y sales neutras, básicas y ácidas. • Aplicación de las nomenclaturas: tradicional, sistemática y de Stock para designar los compuestos químicos inorgánicos valorando las reglas establecidas por la IUPAC. • Representación gráfica de la geometría molecular de los compuestos químicos Descripción de reacciones químicas y su representación mediante ecuaciones químicas, identificando los reactivos y productos y aplicando el principio de la conservación de la materia: • Interpretación de las reacciones químicas como un reordenamiento de átomos/iones utilizando las estructuras de Lewis para representar simbólicamente la formación de enlaces químicos. • Identificación, representación, igualación y diferenciación de reacciones de combinación, de descomposición, de desplazamiento, de neutralización ácido-base y de óxido-reducción. • Planteo y resolución de ecuaciones de formación e ionización de compuestos inorgánicos. • Distinción de sustancias ácidas, básicas y neutras considerando sus propiedades y a través de indicadores en situaciones experimentales. • Descripción de las principales propiedades de elementos y compuestos químicos presentes en el ambiente, reconociendo su importancia (ozono, amoníaco, fósforo, oxígeno, carbonato de calcio, entre otros). Análisis y aplicación de conceptos estequiométricos asociados a transformaciones químicas vinculados a sustancias y materiales de interés en la vida diaria y/o de relevancia científica: • Interpretación y aplicación en la resolución de ejercicios estequiométricos relacionando los conceptos de masa atómica relativa, masa molecular relativa, unidad de masa atómica (u.m.a.), mol y número de Avogadro.
--	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

14.4. Bibliografía

- Anzolín, A. (2006). *Lazos verdes. Nuestra relación con la naturaleza*. Buenos Aires: Ed. Maipue.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2014). *Estrategias de enseñanza*. Buenos Aires: Ed. Aique.
- Atkins y Jones. (2009). *Principios de Química. Los caminos del descubrimiento*. (3ª Ed.) Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Atkins y Jones. (2009). *Principios de química*. Los caminos del descubrimiento. Buenos Aires: Ed. Panamericana.
- Badui Dergal, S. (2006). *Química de los alimentos*. México: Ed. Pearson-Addison Wesley.
- Birch, H. (2016). *50 cosas que hay que saber sobre Química*. Ed. Ariel.
- Munro. Pcia. de Bs.As.
- Brailowsky, A. (2004). *Ésta, nuestra única Tierra*. Introducción a la Ecología y Medio Ambiente. Buenos Aires: Ed. Maipue.
- Calcagno, J. y Lovrich, G. (2011). *El mar, hizo falta tanta agua para disolver tanta sal*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Colin- Barid. (2013). *Química ambiental*. Barcelona: Reverté Editorial.
- Cotton-Wilkinson; (1975) *Química Inorgánica Avanzada*. México: Ed. Limusa.
- Craig, James, Vaughan, David y Skinner, Brian. (2012). *Recursos de la Tierra y el medio ambiente*. Madrid: Pearson Educación.
- Cubo, L. (2005). *Los textos de la Ciencia*. Córdoba: Comunicarte Editorial.
- Chang, Raymond. (1997). *Química*. 4ta. ed. España: Ed. McGrawHill
- Day, R. y Underwood, A. (1995). *Química Analítica cuantitativa*. México: Ed. DE AMBROSIO.
- Martín. (2014) *Todo lo que necesitás saber sobre El Cambio Climático*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós.
- Galo Soler, Illia. (2015). *Qué es la nano-tecnología*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós. 2015
- Gamboa, A. y Corso, H (2013). *La química está entre nosotros*. Buenos Aires. Siglo XXI editores.
- Golombek D. y Schwarzbaum, P. (2007). *El Nuevo Cocinero Científico*. Ed. Siglo XXI editores y Universidad Nacional de Quilmes Editorial. Argentina.
- IUPAC- Red Book- Recomendaciones. Abril 2004. Disponible en internet.
- Koppmann, M. (2011). *Manual de Gastronomía Molecular*. El encuentro entre la ciencia y la cocina. Siglo veintiuno editores. Buenos Aires.
- Lewin, Laura. (2017). *Que enseñes no significa que aprendan*. Buenos Aires: Ed. Bonum. C.A.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Condiciones y contextos. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Lombardi, O (2011). "Los modelos como mediadores entre teoría y realidad". En Galagovsky, L. *Didáctica de las Ciencias Naturales: el caso de los modelos científicos*. Buenos Aires: Ed. Lugar.
- Longo. (1975). *Química General*. Mc. Graw Hill. Mexico.
- Malanca y Solís. (2015). *La Química en el mundo que nos rodea*. Ed. de la UNC. Córdoba.
- Massarini A: y Schnek, A. (2015). *Ciencia entre todxs*. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza. Buenos Aires: Paidós.
- Mc Murry, John y Fay, Robert. (2009). *Química General*. México: Pearson Educación.
- Morrison y Boyd. (1990). *Química Orgánica*. E.U.A.: Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Pozo, J.I. (2006). "Las Teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza". En Pozo y otros, *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Ed. GAO.
- Quiñoá y Riguera. (1996) *Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos*. España: Ed. Mc Graw Hill.
- Raviolo, A. (2010). *Simulaciones en la enseñanza de la química*. Conferencia VI Jornadas Internacionales y IX Jornadas Nacionales de Enseñanza Universitaria de la Química. Santa Fe.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Rayner y Canham, (2000). *Química Inorgánica Descriptiva.*, (2ª Ed.) México: Ed. Pearson-Prentice Hall.

Sanjurjo, L. y Foresi, M.F. (2015). "La enseñanza como preocupación de la didáctica y como preocupación teórico-práctica de los profesores". En Massa, M. *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones. Schroh, M.

(1997) *En defensa de nuestro planeta*. Buenos Aires: Ed. Juan Carlos Akian.

Skoog, West y Holler. (2000). *Química Analítica*. (6ª Ed.) Bogotá: Ed. MC.Graw Hill.

Smith, W. (2004). *Ciencia e Ingeniería de materiales*. Bogotá: Ed. Mc.Graw Hill.

15. Historia

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

15.1. Presentación

Enseñar Historia implica explicar lo que sucedió e interpretar por qué, confrontando conceptos que dan sentido a los acontecimientos históricos en un espacio y tiempo determinados. Es un proceso que implica la participación de los/as estudiantes en la construcción de ideas que interpreten los hechos, promoviendo aprendizajes significativos que permitan comprender los acontecimientos y los procesos históricos desde una perspectiva multicausal, valorando sus motivaciones e intencionalidades para así comprender la complejidad social de cada época.

La comprensión de los hechos a partir de las herramientas utilizadas por la Historia posibilita tejer relaciones entre los acontecimientos, las

argumentaciones que los sostienen y las interpretaciones, haciendo inteligible esas realidades. Así, la enseñanza de la Historia aspira a la comprensión de las formas metodológicas y sutilezas imaginativas con las que se elaboran los valores relacionados, sus proyecciones en la vida cotidiana, las actitudes éticas implícitas, los procesos de pensamientos que promueven su estudio; y el saber necesario para explicar la vida y el contexto social, cultural, político y económico en el que está cada sujeto.

Resulta necesario considerar la Historia como un espacio que posibilita y fortalece la madurez del pensamiento hipotético – deductivo y crítico. De esta forma, los/as estudiantes podrán reconstruir el conocimiento histórico al desarrollar las capacidades necesarias para comprender la historia, contrastar información, establecer analogías entre el contenido y su cotidianeidad y lograr la capacidad de análisis que los/las llevarán a involucrarse en los relatos históricos y construir significados en torno a algunos conceptos que subyacen a sus experiencias.

La importancia de enseñar Historia en el Ciclo Orientado de la Educación Secundaria estará centrada en que los/as jóvenes piensen



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

históricamente, lo que implica que se visibilicen como parte de ella y que los cambios que puedan observar (por ejemplo cambios de costumbres entre su generación y la de sus abuelos), sean percibidos como parte de esa Historia que se enseña y aprende; porque la Historia da cuenta de los cambios y continuidades en el devenir de la humanidad en sociedad.

Los saberes de Historia son inestimables en la medida que sean susceptibles de ser interpretados y valorados por quienes aprenden, de acuerdo con sus etapas de desarrollo cognitivo, a fin de privilegiar la formación de sujetos históricamente situados, comprometidos y partícipes en los procesos de transformación social y promotores de alternativas emancipadoras e igualitarias.

En estos ejes se han priorizado algunas categorías de análisis como el cambio histórico, las relaciones de poder, la diversidad sociocultural y la historia local, para contextualizar los hechos en términos de cambios y permanencias desde visiones integradoras, bajo principios generalizadores y estructurantes. Así, se pretende promover acciones de respeto a la diversidad sociocultural y fortalecer la convivencia basada en valores como la solidaridad, la aceptación de las diferencias y el respeto mutuo, garantizando el desarrollo integral del/la estudiante y de su formación ciudadana.

En cada eje trabajado se debe tener en cuenta la relación con la historia regional y local. Debe considerarse la distribución de los saberes de: tercer año, con una centralidad en los sucesos acaecidos en Europa y América, y solo una mera repercusión en nuestro país; cuarto año con una condensación de los procesos ocurridos en el territorio argentino, esto obedece a la contemplación de que la generalidad de las estructuras de los ciclos orientados, la extensión de los mismos, en los ejes, se debe a que estos “saberes prioritarios”

puedan ser seleccionados y profundizados por las distintas instituciones educativas en virtud de la orientación seleccionada; por tal motivo se incluyeron saberes de índole político, económico, social y cultural.

15.2. Propósitos

- Promover la comprensión de procesos y acontecimientos históricos e identificar características y problemas relevantes de las formas estatales, sociedades y manifestaciones culturales en distintas épocas y en el mundo contemporáneo; en el marco del desarrollo de una conciencia sociohistórica, democrática y considerando la multiplicidad de relaciones, sujetos y contextos.
- Brindar oportunidades para identificar continuidades y cambios en los procesos históricos estudiados, diferentes duraciones y las interrelaciones de los procesos en las escalas mundial, americana, argentina, regional, provincial y local.
- Ofrecer la posibilidad de elaborar explicaciones multicausales, como medio para reconocer las diversas formaciones estatales, la relevancia de las relaciones sociales, las formas de poder y la diversidad sociocultural entre sociedades y al interior de las mismas.
- Presentar diversas situaciones para que los/as estudiantes puedan elaborar puntos de vista propios sobre los distintos procesos históricos, que incluyan interpretaciones, hipótesis, explicaciones, argumentaciones y procedimientos propios de la historia, mediante la utilización de las herramientas tecnológicas.
- Ofrecer a los/as estudiantes la posibilidad de reconocer y utilizar los tipos de fuentes de la historia con el fin de diferenciar los modos, medios y fines de expresión que el



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- historiador utiliza como herramienta de análisis, sistematización e interpretación de los acontecimientos de la historia.
- Propiciar el aprendizaje de conceptos y procesos que permitan comprender e interpretar la realidad social y desarrollar la conciencia histórica en los/as estudiantes.
 - Proponer una actitud de valoración y una postura abierta, de inclusión y crítica frente a la diversidad de tradiciones, legados culturales, miradas étnicas, la mirada femenina, etc. para reconocerse como sujetos históricos inmersos en una realidad heterogénea e intercultural

15.3. Saberes

Ejes	4º
Estados Provinciales y Confederación Argentina. (1820-1853)	Relación y comprensión de los proyectos confederativos, federales y unitarios. Reconocimiento del sistema de alianzas, de la formación de ligas interprovinciales y de la naturaleza de las guerras civiles de la etapa. Distinción, conceptualización y significados del Caudillismo y Militarización de la sociedad. Identificación de la experiencia rivadaviana y su contexto. Determinación y caracterización de los fundamentos y el funcionamiento del Orden Rosista. Identificación de los grupos opositores al orden rosista: los exiliados, la Generación del 37' y la idea de nacionalidad. Identificación de los diversos intereses sociales y regionales en juego: entre la sociedad portuaria y la sociedad del interior, "proteccionismo" y "librecambio" Comprensión de las autonomías provinciales: Jujuy y su proceso de autonomía. Guerra con la Confederación Perú-Boliviana.
Estado Nacional y Orden Liberal Conservador. La Argentina Primaria Exportadora (1853- 1916)	Análisis del proceso de conformación del Estado Nacional. Reconocimiento de la formación de las instituciones nacionales (Leyes, Ejército, Burocracia, Sistema Educativo). Identificación y comprensión de los procesos y políticas de formación territorial del Estado nacional (avance de la frontera, dominación de las sociedades indígenas, integración del mercado interno y los ferrocarriles, entre otros). Análisis de las ideologías y de las políticas de construcción de la identidad nacional, en la educación, en los relatos de la historia oficial. Caracterización de los lineamientos del orden liberal conservador: los sectores hegemónicos, las prácticas políticas, la ciudadanía restringida. Comprensión del funcionamiento del modelo agroexportador. Explicación de la integración de Argentina al orden capitalista mundial y las características que adoptó la movilización de los factores de producción –tierra, capital y trabajo. Identificación del impacto de la inmigración, los conflictos del trabajo y la organización del movimiento obrero.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Análisis del surgimiento de la Unión Cívica Radical y nuevas expresiones de participación política. Jujuy: Análisis de la integración regional al mercado agroexportador: el despegue azucarero. El ferrocarril y el desarrollo de la economía.
Democratización, Populismo y Antidemocracia. La Argentina Industrial (1916- 1976)	(Período 1914 -1930) Comprensión del significado de la reforma electoral ("Ley Sáenz Peña"): evaluación de los alcances y límites para el ejercicio de la ciudadanía. Análisis de los lineamientos de la Reforma Universitaria de 1918: caracterización del contexto y proyección latinoamericana. Caracterización del ciclo de gobiernos radicales: partido y movimiento de masas, políticas socio-laborales, conflictividad obrera. Identificación de los actores de la oposición autoritaria y quiebre institucional: irrupción del "factor militar" y crisis del sistema de partidos. Determinación de los límites del modelo agroexportador. Definición de la Crisis de la Gran Guerra. (Período 1930 -1943) Identificación de los lineamientos centrales de la "restauración" del orden conservador. Conceptualización de la cuestión de la legitimidad y su relación con la práctica del fraude. Análisis del autoritarismo y sus vínculos con la represión de la protesta obrera. Reconocimiento de los impactos de la Gran Depresión y de la Segunda Guerra mundial en la economía argentina. Comprensión del origen y el funcionamiento del modelo de industrialización por sustitución de importaciones. Reconocimiento del fenómeno de las migraciones internas y sus consecuencias sociopolíticas: impacto en el movimiento obrero y la organización sindical. Reconocimiento de las nuevas configuraciones urbanas y de las formas de sociabilidad popular (suburbanización, nuevos barrios, clubes, sociedades de fomento, comités políticos, el cine y el deporte). (Para 1943 -1955) Comprensión del impacto de las reformas socio-laborales "por decreto" emprendidas por el gobierno de facto. Análisis del proceso de configuración del peronismo. Reconocimiento de la transformación social: Estado protector, ampliación de derechos sociales y democratización del bienestar. Reconocimiento del lugar de los trabajadores y de los sindicatos en el orden peronista. Evaluación de la significación del otorgamiento de los derechos políticos a la mujer. Análisis de la relación entre liderazgo y democracia plebiscitaria. Conceptualización de la idea de "comunidad organizada" peronista. Identificación del eje de los enfrentamientos políticos: peronismo y anti peronismo. Reconocimiento y comprensión de los lineamientos de la industrialización por sustitución de importaciones dirigida. Caracterización de los siguientes aspectos del modelo económico peronista: industrialismo, estatización, nacionalismo,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	mercadointernismo. Jujuy: Democracia y partidos populares. Organización obrera y campesina en Jujuy. El malón de la Paz. (Período 1955 -1976) Caracterización de la “Revolución Libertadora” como golpe cívico-militar. Análisis de las implicancias de la proscripción del peronismo para la democracia y la estabilidad institucional. Hegemonía militar y descreimiento en la capacidad transformadora de la democracia: comprensión de las correlaciones entre autoritarismo, condicionamiento electoral, conflicto social y violencia política. Conocimiento de la cultura juvenil, radicalización política y organizaciones armadas. Identificación de los lineamientos centrales del contexto del retorno del peronismo al gobierno: exacerbación de la violencia y crisis de legitimidad. Definición de las ideas, las prácticas y los resultados de la industrialización desarrollista. Reconocimiento y conceptualización de los ciclos de <i>stop and go</i>. Análisis de los problemas del sector externo y de la inflación en la Argentina post peronista.
Dictadura, terrorismo de Estado y Democracia 1976- 2001	Comprensión del significado y el impacto en la sociedad del terrorismo de Estado: muerte, desaparición y exilio. Reconocimiento del rol de los “actores de poder” en la dictadura: Iglesia, dirigencia empresarial y prensa. Identificación de espacios contestatarios: organizaciones de derechos humanos, sindicatos, partidos políticos y rock nacional. Análisis de los procesos que condujeron a la guerra de Malvinas. Reflexión crítica sobre el apoyo a la guerra en la sociedad civil y política. Reconocimiento del impacto político del retorno de la Democracia: Alfonsín y la reconstrucción de las instituciones. Reconocimiento de la significación ética y política del juicio a las juntas militares. Análisis y contextualización de las rebeliones “carapintadas”. Identificación de las causas de la crisis política del alfonsinismo. Menem y el peronismo neoliberal: repliegue del Estado, pobreza y fragmentación social; Evaluación del impacto político de la reforma constitucional de 1994. Análisis de la experiencia de la Alianza. Caracterización, dimensionamiento e identificación de las causas de la crisis de 2001. Jujuy: Producciones de la provincia. El sector industrial. Golpe y terrorismo de Estado. El retorno de la democracia. Neoliberalismo: Ferrocarril y crisis industrial.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

15.4. Bibliografía

- Bellini, C. y Korol, J. C. (2012). *Historia Económica de la Argentina en el siglo XX*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Bonaudo, M. (1999). *Liberalismo, Estado y Orden Burgués (1852-1880)*, Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Cattaruzza, A. (2009). *Historia de la Argentina 1916-1955*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Cattaruzza, A. (2001). Crisis económica, avance del Estado e incertidumbre política (1930-1943), Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Goldman, N. (1998). *Revolución, República, Confederación (1806-1852)*, Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- James, D. (1990). Resistencia e integración. El peronismo y la clase trabajadora argentina, 1946-1976, Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Lobato, M. Z. (2000). *El progreso, la modernización y sus límites (1880- 1916)*, Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Novaro, M., (2010). *Historia de la Argentina 1955-2010*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Ricardo, F. (2000). Democracia, conflicto social y renovación de ideas (1916- 1930).
- Roy Hora (2009). *Historia Económica de la Argentina en el siglo XIX*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Sabato, H. (2012). *Historia de la Argentina 1852-1890*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Suriano, J. (2005). Dictadura y democracia, 1976- 2001, Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Ternaviaso, M. (2009). *Historia de la Argentina 1806-1852*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Torres, J. C. (2002). Los años peronistas (1943-1955), Colección Nueva Historia Argentina. Buenos Aires: Sudamericana.
- Campi, D. (1993). *Jujuy en la Historia, Avances de investigación I*. Jujuy, Argentina: UNJU.
- Campi, D. (1992). *Estudios sobre la historia de la industria azucarera argentina en Jujuy*. UNT y UNJU.
- Conti, V, Kindgard, A y Ulloa, M (1998), *Jujuy en la Historia: cien años de imágenes*. Jujuy, Argentina: UNJU.
- Teruel, A. y Lagos, M. (2006). *Jujuy en la Historia de la Colonia al Siglo XX*. Jujuy, Argentina: UNJU.



16. Geografía

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

16.1. Presentación

Los últimos años, en la ciencia Geográfica, convergieron diferentes posturas (positivismo y determinismo) en donde el objeto de estudio es la Tierra y otras más humanistas que centran al hombre y sus acciones sobre el espacio. Por este motivo algunos autores en sus posiciones, como el Positivismo de Comte, el Determinismo de Malthus o la Geografía Social de Milton Santos, consideran que esta disciplina atraviesa una fuerte crisis y una pérdida de identidad en relación con la enseñanza, tanto en el “qué”, en el “cómo” y el “para qué” en la sociedad.

En este escenario la enseñanza de la Geografía no puede permanecer al margen de los múltiples aportes provenientes de los distintos ámbitos de la producción científica o cultural ni de los rasgos propios del contexto de enseñanza.

El territorio de la Provincia de Jujuy presenta un escenario particular ante la Geografía como ciencia. Desde tiempos ancestrales hasta nuestros días, generación tras generación, las sociedades que ocuparon y ocupan nuestro territorio provincial, mantienen un estrecho lazo con

la Tierra. Aquí nos encontramos con un espacio que no es un paisaje pasivo y seres humanos que son actores protectores de los recursos y devotos de la Pachamama. La convivencia entre ambos existe porque culturalmente la Tierra representa a la Madre, más allá de ser objeto de estudio se convierte en un vínculo sentimental y espiritual. Por ello la fundamentación del presente Espacio Curricular también se basa en la Ley Nacional N° 26981/13 que instituye a Jujuy como la Capital Nacional de la Pachamama.

Desde este enfoque innovador, donde la Madre Tierra es objeto de estudio tomando en cuenta la idiosincrasia de ésta sociedad, en la Geografía se puede pensar el espacio como un ámbito donde el actor social se desarrolle sabiendo el valor de cada recurso, tomando todos los recaudos para que este desarrollo sea sustentable y consciente de que las transformaciones que realice tengan el menor impacto ambiental. Justamente tomando en cuenta que el espacio y las sociedades son dinámicas, los contextos naturales y sociales cambian espacial y temporalmente presentando una realidad que en la Geografía debe analizar partiendo de que nuestro nuevo objeto de estudio es generador de respeto tanto para el que enseña como para el que aprende Geografía.

Asimismo, se considerarán los aportes vinculados a la Ley de Educación Ambiental N° 6.105/18. La educación geográfica y la educación ambiental muestran confluencias conceptuales de importancia, entre ellos promueven cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, además aportan los saberes



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

indispensables para la formación de la sustentabilidad, de tal manera que en el presente diseño los contenidos de Geografía brindan capacidades que permitan al alumno percibir, comprender y proyectarse al entorno natural y social, poniendo a la Geografía Física como uno de los pilares fundamentales para el estudio de la Geografía en sí. Tal es así que partiendo de lo Físico se pueden abordar en cada caso, todos los problemas suscitados dentro del espacio ambiental.

Dadas las realidades y particularidades de la población estudiantil, la Geografía tiene que convertirse en una herramienta indispensable y práctica para comprender el funcionamiento teórico del mundo real y natural que los rodea, para luego interactuar con él, comprendiendo que las acciones humanas tienen impacto en los fenómenos de los procesos naturales y por consecuencia retornan afectando diferentes aspectos en la vida del hombre.

También es fundamental que el alumno incorpore el hábito de posicionarse geográficamente frente al espacio que lo rodea. La Geografía persigue el desarrollo de un espíritu crítico en el alumno, requiere una selección de contenidos que resulte significativa para entender la realidad social. La presencia de temáticas de actualidad, la explicación de los problemas planteados y la participación crítica de los/as estudiantes en su resolución respetando el rigor científico, favorecen la significación social de la enseñanza de la Geografía. Se recomienda un modelo didáctico de los procesos de enseñanza y aprendizaje centrado en el alumno y en el que el/la docente se preocupe explícitamente por motivar y promover el aprendizaje de los/as estudiantes. En ese modelo será esencial que se privilegien la actividad, la participación y la práctica de los/as estudiantes considerando que el tiempo que se dedique a la tarea y la inserción de actividades de revisión contribuirá a mejorar los aprendizajes.

La Geografía, en las últimas décadas, se preocupó por incorporar nuevas técnicas de análisis que otorguen mayor precisión a las descripciones y explicaciones geográficas y que posibiliten nuevas formas de investigar la realidad espacial. De este modo, la multiplicidad de herramientas de trabajo que hoy manejan los geógrafos, hace cada vez más necesario otorgar a la enseñanza de carácter instrumental, el protagonismo que hoy debe tener.

16.2. Propósitos

- Favorecer la adquisición de herramientas básicas que posibiliten reconocer la diversidad de formas y dinámicas que presentan las manifestaciones territoriales de los procesos sociales.
- Promover la elaboración de explicaciones multicausales acerca de problemáticas territoriales o ambientales relevantes en el mundo actual, así como su interpretación desde diferentes perspectivas de análisis.
- Promover la construcción de puntos de vista propios sostenidos en el conocimiento geográfico y la posibilidad de comunicarlos utilizando conceptos, formas y registros cada vez más ricos y precisos.
- Promover el desarrollo de actitudes críticas desde la acción, con respecto a la desigualdad entre personas, grupos sociales, regiones y países, y de actitudes participativas y comprometidas con la construcción de sociedades democráticas cada vez más justas.
- Favorecer el reconocimiento de la geografía como cuerpo de conocimiento valioso para la comprensión de las diversas realidades y problemáticas del mundo actual.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

16.3. Saberes

Ejes	4º
La organización político-territorial del espacio mundial. La convivencia internacional	Reconocimiento de la organización política y territorial del espacio mundial la división política de los continentes, los cambios en el mapa político. Análisis de la perspectiva histórica del espacio mundial la hegemonía europea (1815-1871), la era del imperialismo (1871-1914), las guerras mundiales (1914 -1945), el mundo bipolar (1945-1989), el mundo multipolar (1989-en adelante). Interpretación de la presencia de los bloques económicos: Mercosur, NAFTA, Unión Europea, entre otros. Análisis críticos de los nuevos actores y movimientos sociales. Identificación de los Organismos internacionales de cooperación y asistencia: ONU, UNESCO, UNICEF, Cruz Roja.
La desigual distribución de los recursos naturales. Población y calidad de vida	Reconocimiento del crecimiento de la población mundial, sus transformaciones, distribución y estructura. Análisis de los Movimientos migratorios internacionales, los motivos y consecuencias sociales, culturales, políticas y económicas en los países receptores. Interpretación de los contrastes territoriales, los indicadores del desarrollo y las desigualdades en las condiciones de vida de la población. Reconocimiento y análisis crítico de las problemáticas asociadas con la pobreza, la exclusión, la marginalidad y la segregación desde una perspectiva multidimensional. Conceptualización e identificación de Ambiente, las características generales de los ambientes mundiales y los recursos naturales en el mundo. Sensibilización sobre su utilización y manejo. Análisis crítico de la apropiación de los recursos, la producción de alimentos, la biotecnología y la revolución verde. Identificación de los recursos energéticos o fuentes de energía y sus conflictos. Análisis de la localización de los/as trabajadores/as, las materias primas y de las fuentes de energía.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

16.4. Bibliografía

Arzeno, M. y ATAIDE, S. *Geografía en la Globalización, Saber clave*.

Editorial Santillana

Bustos, F. y otros. (2012). *Geografía. Espacios geográficos*. América

Conocer. Editorial Santillana.

Carta Encíclica. Papa Francisco (2013) LAUDATO SÍ: sobre el cuidado

del hogar común: San Pablo

Fernández Caso, M. (2007). *Geografía y territorios en transformación*.

Nuevos temas para la enseñanza, Bs. As., Novedades

Educativas.

Gurevich, R. (2005). *Sociedades y Territorios en tiempos*

contemporáneos. Una introducción a la Enseñanza de la

Geografía, Bs. As., F.C.E.

Jáuregui, S. y Alderoqui, S. (2000). El libro de la sociedad 9. En el tiempo y en el espacio. Editorial Estrada.

Ley Provincial de Educación Ambiental Nº 6.105/18.

Sauve, L. (2006). La Educación Ambiental y la Globalización: Desafíos Curriculares y Pedagógicos. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 41, pp. 83-101.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2009). EDUCACIÓN AMBIENTAL: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Svarzman, J. y Cordero, S. (2007). *Hacer geografía en la escuela: reflexiones y aportes para el trabajo en el aula*. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.



17. Ecología y Problemática Ambiental

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

17.1. Presentación

La biodiversidad y la sustentabilidad de los ecosistemas, en este momento, se ven amenazadas fundamentalmente como consecuencia de actividades antropogénicas que eliminan al ambiente sustancias y energía, en diferentes manifestaciones, constituyéndose en contaminantes, ya sea por su proporción o existencia en un ambiente dado.

Si referirse a ecología y ambiente es hablar de una particular relación existente entre la naturaleza y la sociedad que la habita, no se la puede considerar como algo separado de esa sociedad o como un mero marco. Esa sociedad está incluida en la naturaleza, es parte de ella y ambas se interpenetran. (Papa Francisco: 2015; v 139). Esto implica una forma de pensamiento complejo ya que el término ambiente no hace referencia sólo a los recursos naturales, sino que también comprende el conjunto de factores físicos, biológicos y sociales que influyen en la vida de los organismos, así como el impacto de las actividades humanas sobre estos factores.

Es de vital importancia entonces, que el/la estudiante que cursa cuarto año de Educación Secundaria en la Orientación en Ciencias Naturales, cuente con este Espacio Curricular, en el cual se analizan algunos de los principales caracteres de los sistemas naturales, su comportamiento y la interpretación tanto de variables que condicionan los sistemas, como de las interacciones que conducen a nuevos equilibrios. Permitiendo así realizar síntesis interdisciplinarias, donde se ponen en juego nexos con las estructuras abordadas en otros Espacios Curriculares como ser Física, Química, Biología y Ciencias de la Tierra, y con taller/es integrado/s o seminarios temáticos intensivos con "La Tierra y sus recursos", en temáticas comunes abordadas multidimensionalmente.

A su vez, el estudio de algunas de las condiciones ambientales imperantes en la actualidad, sus causas, consecuencias, prevención, la diversidad ambiental, las poblaciones en ellas incluidas, sus reacciones y los cambios que experimentan témporo-espacialmente, permitirán al/la estudiante conocer, interpretar, analizar críticamente y adecuar estrategias cognitivas y actitudinales, tendientes a la conservación de los recursos naturales de manera sustentable.

Se prevé una propuesta de enseñanza de las ciencias ambientales en relación con el tratamiento de problemáticas sociales actuales que involucran a la ciencia y la tecnología, donde el accionar humano deriva fundamentalmente de los valores puestos en juego (CTSAV: Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente y Valores). En este sentido se



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

promueve la reflexión crítica con estudios de casos, aprendizajes basados en problemas, análisis comparativos de situaciones ambientales, entre otras estrategias. Los estudios de casos por poseer raigambre interdisciplinar es una invitación para pensar y reflexionar, encierran dilemas donde “se integra el texto y el contexto, lo simple y lo complejo, lo objetivo y lo subjetivo” (Litwin, 2008, p.95) y los aprendizajes basados en problemas, promueven actitudes de mayor autonomía, con un rol docente de orientador para que indaguen la situación a resolver, de la manera más amplia y significativa posible para que logren una resolución o conclusión. (Litwin, 2008, p.99)

Una de las modelizaciones soporte, es el modelo cinético corpuscular donde cobra relevancia las relaciones materiales y energéticas involucradas, y también, la apreciación de las interacciones que manifiestan y que permite ampliar la comprensión de sistemas naturales que evolucionan como pueden ser, impactos en los reservorios al producirse los ciclos biogeoquímicos. Estos modelos sustentarán y redefinirán representaciones de los/as estudiantes, permitiendo acomodar las mismas en estructuras que posean mayor soporte teórico y les provea mayor significatividad, y por ende adquirir un aprendizaje con mayor sustentabilidad, es decir, que perdura en el tiempo y posea la capacidad de ser transferido.

Los saberes que se explican a partir del eje, propagación del calor, se relacionan tanto a problemáticas atmosféricas como pueden ser las convecciones de masas gaseosas o inversiones térmicas, como también cuando se asocia conceptualmente a las radiaciones electromagnéticas en general y radiaciones UV e infrarrojas en particular con propuestas como ser efecto invernadero. Para los/as estudiantes es significativo poder apropiarse de conceptos claves.

Al incorporarse herramientas informáticas, como modelizadores, animadores, simuladores, videos, entre otras; se promueve el fortalecimiento de las representaciones de fenómenos de las ciencias naturales, donde los modelos de diferentes teorías puedan articularse facilitando la comprensión e interpretación de los conceptos que estructuran a las ciencias. A su vez permite potenciar la capacidad de expresión y comprensión a través de la reflexión y la producción de textos en distintos lenguajes y códigos.

Se entiende la necesidad de compartir significados a través del discurso científico ya que “a partir de él se podrán apropiarse de maneras científicas de pensar el mundo y hablar acerca de él” (Massarini y Schnek, 2015, p.108), adquiriendo relevancia los procesos de argumentación, como práctica científica que requiere ser enseñada y aprendida de manera situada.

Sólo reconociéndose partícipe y co-responsable de la protección del ambiente, el/la estudiante que egrese del Nivel secundario podrá asumir una actitud crítica como ciudadano/a para evaluar las principales políticas y propuestas ambientales, valorando su entorno en forma local y la Casa Común en forma global, como un bien único que se nos ha otorgado a los seres humanos para su utilización, cuidado y conservación para las generaciones futuras.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

17.2. Propósitos

- Propiciar situaciones que favorezcan el análisis comparativo de diferentes fuentes bibliográficas, a los efectos de promover la síntesis reflexiva de conocimientos y aplicaciones, comunicándolas en variados tipos textuales con coherencia y cohesión, aplicando la normativa pertinente.
- Fomentar la resolución de problemas de indagación o estudios de casos, del mundo natural, industrial o de situaciones cotidianas asociadas con el campo de la ecología y problemáticas asociadas.
- Favorecer actividades que permitan autoevaluaciones para reconocer tareas y secuencias que se llevan a cabo al resolver una situación problemática.
- Propiciar la comprensión de los fenómenos naturales como sucesos multicausales que tienden al equilibrio, para que pueda establecer los nexos conceptuales existentes entre diferentes saberes de las Ciencias Naturales en general y la Ecología en particular.
- Orientar a la interpretación de fenómenos de transferencia de energía justificando la factibilidad del proceso y posible aplicabilidad en contextos naturales.
- Promover situaciones que contribuyan a la elaboración de explicaciones a partir de inferencias y transferencias teórico-prácticas.
- Propiciar que los/as estudiantes logren asumir con responsabilidad su rol en el aula-institución y en el trabajo con sus pares, desarrollando actitudes de solidaridad y cooperación en el proceso de construcción de conocimientos.
- Promover la interpretación de la ciencia como un proceso de construcción social, así como dimensionar los alcances que conlleva la responsabilidad individual al momento de ejercer ciudadanía.
- Fomentar la producción y análisis de argumentos basados en evidencias para elaborar predicciones, fundamentadas en los conocimientos científicos construidos.
- Promover una actitud crítica en relación a la preservación y utilización de los recursos naturales.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

17.3. Saberes

Ejes	4º
Ecosistemas: ambientes y agua	Aplicación del modelo cinético corpuscular en evoluciones de ambientes argumentando acerca de variables intensivas involucradas. Interacciones complejas donde participan procesos de flujos de energía en organismos de diferentes jerarquías de organización. Análisis de las relaciones entre reservorios, flujos y energías involucradas en el ciclo global del agua incorporando situaciones que se suscitan por solubilidad y recorridos, entre otros. Interpretación de características del medio físico terrestre que influyen directamente en su habitabilidad, generando adaptaciones, estructurando comunidades; para comprender las interacciones dinámicas de las comunidades ecológicas, valorizando también el accionar humano.
Calor y Temperatura	Interpretación del calor como una forma de energía que posee formas distintas de propagación en función de los medios puestos en juego y que se relacionan con la dinámica a nivel microscópico. Integración de las relaciones entre densidad, temperatura de sistemas materiales, corrientes convectivas y ambientes. Comprensión de las relaciones que se establecen entre propiedades físico-químicas del agua y su impacto ambiental.
Ondas electromagnéticas	Análisis de la relación existente entre propiedades de las ondas electromagnéticas, energía asociada y longitud de onda para interpretar interacciones diferenciadas con la materia en general y organismos vivos en particular. Interpretación de la relación que vincula el color de los cuerpos con su capacidad de absorber selectivamente ondas del espectro electromagnético que faculta la comprensión por ejemplo de la variación de la intensidad de la radiación UV según la absorción y reflexión por el suelo (albedo), relación entre pigmentos naturales y longitudes de ondas reflejadas (colores percibidos) o significado de agujero negro.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Contaminación atmosférica	Interpretación de los tipos de contaminación (física, química y biológica) con el objeto de poder relacionarlos con posibles fuentes que vinculen propuestas de preservación y/o mitigación. Análisis reflexivo acerca de la evolución histórica de la formación de la atmósfera a los fines de poder apreciar las diferencias de los diferentes estratos en relación a su composición y función e inferir la presencia de contaminantes químicos. Inferencias de calidad atmosférica y/o procesos atmosféricos que se llevan a cabo, según la determinación de su impacto en los ecosistemas (Lluvia ácida, inversiones térmicas, presencia de smog sulfuroso o fotoquímico, efecto invernadero, entre otros) Análisis reflexivo acerca de los diferentes tratados internacionales en relación a las emanaciones gaseosas y compromisos de las naciones, como así también marcos legales locales, regionales y nacionales.
Contaminación Hídrica	Interpretación y transferencia de los principales procesos físico- químicos en medios hídricos: óxido-reducción, precipitación y relaciones ácido-base. Identificación de los contaminantes químicos primarios y secundarios en los cuerpos de agua, para poder relacionarlos con los problemas que presentan y posibles prevenciones (como ser aguas negras, efluentes líquidos o contaminación por lixiviación). Comprensión de la diferencia entre requerimiento de oxígeno por degradación biológica (DBO) o por reacción química (DQO), para poder inferir niveles de contaminación del curso o masa de agua.
Contaminación del suelo	Interpretación de los principales procesos físico- químicos que se llevan a cabo en los horizontes edáficos y que permiten también la formación del suelo. Relación entre contaminantes presentes en función de actividades antropogénicas, como ser residuos domiciliarios o patológicos, e impacto y posibles prevenciones. Análisis reflexivo de procesos de desertización y vinculaciones con biodiversidad y sustentabilidad de ecosistemas



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

17.4. Bibliografía

- Anzolín, A. (2006). *Lazos Verdes. Nuestra relación con la naturaleza*. Buenos Aires: Ed. Maipué.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2014). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Ed. Aique Educación.
- Atkins y Jones. (2009). *Principios de Química. Los caminos del descubrimiento*. (3ª Ed.) Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Badui Dergal, S. (2006). *Química de los alimentos*. México: Ed. Pearson-Addison Wesley.
- Beltrani, Carolina. (2001). *La contaminación. Argentina* Ed. Longseller.
- Birch, Hayley. (2016). *50 cosas que hay que saber sobre Química*. Argentina: Ariel. Munro
- Brailovsky, A. (2004). *Ésta, nuestra única Tierra. Introducción a la Ecología y Medio Ambiente*. Buenos Aires: Ed. Maipué.
- Calcagno, J. y Lovrich, G. (2011). *El mar, hizo falta tanta agua para disolver tanta sal*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Carrera y Sevit. (1996). *Residuos Peligrosos y patológicos. Enfoque jurídico ambiental*. Argentina: Espacio Editorial.
- Craig, J., Vaughan, D. y Skinner, B. (2012). *Recursos de la Tierra y el medio ambiente*. Madrid: Pearson Educación.
- Cubo, L. (2005). *Los textos de la Ciencia*. Córdoba: Comunicarte Editorial.
- De Ambrosio, M. (2014) *Todo lo que necesitas saber sobre el cambio climático*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós
- Enger y Smith. (2012). *Ciencia Ambiental. Un estudio de interrelaciones*. McGraw Hill Internacional. Buenos Aires.
- Fernández, E. M., Zapatero Mingo, B. y Torres Lobejón, M. (2012) *Biología y Geología 1*. Buenos Aires: Vicens Vives.
- Fernández, E., Zapatero, M. y Torres L. (2012) *GAIA 1 – Biología y Geología*. CABA- Argentina: Ed. Vincens Vives.
- Fisicanet (2016). *Óptica: Espectro electromagnético. Características de cada una de esas zonas. La capa de ozono*. Recuperado de: http://www.fisicanet.com.ar/fisica/ondas/ap10_luz.php
- Flores, R., Herrera L. y Hernández, V. (2011). *Ecología y Medio Ambiente*. Buenos Aires: Cengage Learning Argentina.
- Fontana, J.L. (2015). *Principios de Ecología*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Fundación AVES (2003). *Problemática Ambiental de la Provincia de Jujuy*. Jujuy.
- Furman M. y de Podestá M. (2009). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Grana, R. (2000). *Ambiente, Ciencia y Valores*. Buenos Aires: Ed. Espacio.
- Gurevich, R. (comp) (2011). *Ambiente y Educación*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Keller, E. y Blodgett, R. (2004). *Riesgos naturales*. Madrid: Pearson Educación.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Lombardi. (2010). "Los modelos como mediadores entre teoría y realidad". En Galagovsky, Lydia (coord.) *Didáctica de las Ciencias Naturales. El caso de los modelos científicos*. Buenos Aires: Ed. Lugar.
- Malanca y Solís. (2015). *La Química en el mundo que nos rodea*. Ed. de la UNC. Córdoba.
- Massarini A: y Schnek, A. (2015). *Ciencia entre todos. Tecnociencia en contexto social*. Una propuesta de enseñanza. Buenos Aires: Paidós.
- Mc. Murry, John y Fay, Robert. (2009). *Química General*. México: Pearson Educación.
- OMS, OMM, PNUMA, CIPRNI. (2004). *Índice UV Solar Mundial. Guía Práctica. Recomendación conjunta*. www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf.
- Pozo, J.I. (2006). "Las Teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza". En Pozo y otros, *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Ed. GAO.
- Rayner y Canham, (2000). *Química Inorgánica Descriptiva*. (2ª Ed.) México: Ed. Pearson-Prentice Hall.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Rela, A. y Caballero C. (2013). *Las polémicas científicas en la formación docente*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Ron, R., Church, M. y Morrison K. (2014). *Hacer visible el pensamiento*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

Sanjurjo, L. y Foresi, M.F. (2015). "La enseñanza como preocupación de la didáctica y como preocupación teórico- práctica de los profesores". En MASSA, M. *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.

Santo Padre Francisco. (2015). *Laudato Si. Carta Encíclica*. Ciudad del Vaticano.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo sustentable. Programa Ozono. (2008). Montreal y Kyoto: 2 Protocolos, 1 Mundo.

Skoog, West y Holler. (2000). *Química Analítica*. (6ª Ed.) Bogotá: Ed. Mc. Graw Hill.

Smith T y Smith, R. (2007). *Ecología*. Pearson Educación. Madrid

Smith, W. (2004). *Ciencia e Ingeniería de materiales*. Bogotá: Ed. Mc. Graw Hill.

Spiro, T. y Stigliani, W. (2004). *Química Medioambiental*. Madrid: Pearson Educación.

Tripp I. V. y otros. (2012). *El orden Natural y el Fenómeno de la Vida*. Universidad Nacional de Córdoba, Editorial. Córdoba

18. La Tierra y sus Recursos

Carga Horaria Semanal: 2 horas cátedra / 1 hora 20 min reloj

Carga Horaria Anual: 64 horas reloj

Formato: Asignatura

18.1. Presentación

En los últimos años en nuestro planeta se ha observado una exagerada y desproporcionada explotación de los recursos naturales sin precedentes en la historia de la humanidad. El uso excesivo de estos recursos a escala mundial ha provocado la transformación del ambiente y la aparición de grandes problemas ambientales, tanto locales como globales. La especie humana está rompiendo el equilibrio armónico que la ligaba a los demás seres vivos, a los ecosistemas y a la

Tierra, sin tener todavía un conocimiento suficiente sobre la complejidad de las interacciones que tienen lugar en la biósfera ni sobre el impacto que genera en ella.

Hoy más que nunca se hace necesario, ante el deterioro del medio ambiente comprender las consecuencias que la actividad humana está causando en el presente y que puede causar en el futuro. Es imperioso, preparar a las nuevas generaciones para el cuidado y conservación de todos los recursos de la naturaleza a fin de poder revertir el desequilibrio ecológico que existe actualmente por el impacto de las actividades humanas sobre el entorno, los ecosistemas y la diversidad de especies que existen en el planeta. La conservación ambiental del entorno es fundamental para el desarrollo económico y riqueza de todo país, para asegurar el material genético, el patrimonio cultural, los



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

paisajes, la diversidad de especies, la salud, la calidad de vida de toda la humanidad y del planeta en general.

Este espacio curricular se propone preparar a los ciudadanos para ejercer una participación activa basada en el conocimiento de acciones que promuevan un desarrollo sustentable. Para el desarrollo didáctico del espacio se propone el abordaje desde una perspectiva integradora. Desde lo disciplinar se focalizará en el desarrollo específico de contenidos con formatos tales como: Trabajos de resolución de problemas, de campo, consultas con especialistas, seminarios de lectura y debate, estudios de casos e investigación dirigida, elaboración de informes y la comunicación en el lenguaje de la ciencia mediante instancias de diálogo reflexivo.

Resulta importante además, considerando la perspectiva integradora, la inclusión de propuestas que den cuenta de las implicancias de la relación Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente, y como ejemplo de ello se puede mencionar la explotación de los recursos minerales y las prácticas asociadas a su extracción en el contexto regional y provincial en particular. Así también plantear interrogantes sobre la disponibilidad perpetua de dichos recursos y el impacto que produce dicha explotación, tanto en el ambiente como en las especies que en el habitan.

Este espacio curricular se propone preparar a los/as estudiantes como futuros ciudadanos que tengan una participación activa basada en el conocimiento de acciones que promuevan un desarrollo sustentable.

18.2. Propósitos

- Promover el desarrollo de estrategias para la búsqueda y sistematización de información utilizando criterios que permitan evaluar las fuentes y la relevancia de los contenidos
- Propiciar situaciones de enseñanza para el uso de la metodología de resolución de problemas, a fin de que los/as estudiantes reconozcan los materiales naturales y artificiales (rocas y minerales) usados en entornos inmediatos.
- Favorecer la reflexión sobre aspectos vinculados con la ciencia y la tecnología, así como el impacto que tiene su desarrollo a nivel social y ambiental, y en el desarrollo sustentable.
- Promover el análisis de información de diferentes fuentes, referida a impactos de la actividad antrópica a fin de propiciar el planteo de discrepancias y argumentos de posturas asumidas.
- Generar espacio para valorar la importancia de algunos aspectos de las investigaciones sobre los recursos no renovables y sobre acciones que favorezcan el desarrollo sustentable.
- Generar instancias que favorezcan la toma de conciencia sobre los cambios que ocurren en distintos ámbitos como resultado de la explotación de algunos recursos naturales, y desarrollen actitudes favorables al uso sustentable de los mismos.
- Implementar estrategias de trabajo interdisciplinar que promuevan una visión de integralidad de los conocimientos abordados.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

18.3. Saberes

Ejes	4º
Recursos Geológicos	Reconocimiento del origen y emplazamiento de yacimientos minerales, ferrosos y no ferrosos formados en arcos magmáticos.
Recursos Energéticos	Análisis comparativo de los diferentes recursos energéticos considerando las variables que posibilitan o limitan su utilización y su impacto.
Recursos No Renovables	Análisis de la distribución y movilidad subterránea de las aguas, evolución y efectos antrópicos en los suelos utilizando modelos explicativos que faciliten su comprensión.
Aplicaciones de la Recursos Naturales	Reconocimiento de las múltiples aplicaciones de los recursos naturales en la construcción, en la actividad agrícola y en la industria para construir actitudes que promuevan un desarrollo sustentable.
Explotación de los Recursos Naturales a Nivel Regional	Identificación de los recursos naturales que son explotados en el área regional y local con diversos fines.

18.4. Bibliografía

Anijovich, R. y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada del quehacer en el aula*. Aique. Buenos Aires. Grupo Editor.

Anijovich, R. (comp) (2016). *La evaluación significativa*. Buenos Aires. Paidós.

Alberico, P. y otros, (2012). *Química ES. La química en los combustibles, los seres vivos y la industria*. San Isidro. Ed. Estrada.

Anzolín, A. (2006) *Lazos Verdes. Nuestra relación con la naturaleza*. Bs. As. Ed. Maipué.

Baird, C. (2011) *Química ambiental*. España. Ed. Reverté.

Barbera, E. (2004). *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y Aprendizaje*. Barcelona. Paidós.

Carrera y Sevit. (1996) *Residuos Peligrosos y patológicos. Enfoque jurídico ambiental*. Argentina. Espacio Editorial.

Castro Moreno, J. A. (2005). *La investigación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales*. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Catala, M. y otros. (2002). *Las ciencias en la escuela. Teorías y prácticas*. Barcelona. Grao.
- Colin- Baird. (2013) Química ambiental. Barcelona. Reverté Editorial.
- Craig, J y Vaughtan, D., (2006). *Recursos de la Tierra: origen, uso e impacto ambiental*. (3ª ED.) Madrid. Pearson Educación.
- Craig, J., Vaughan, D, y Skinner, B. (2012). *Recursos de la Tierra y el medio ambiente*. Madrid. Pearson Educación.
- Cuesta Fernández, R., García Pérez, F., Fedicaria. (2003). *Pensar otra escuela desde la didáctica crítica*. Sevilla. Diada Editora.
- Duffó, G. (2005) *Biomateriales*. Una mejor calidad de vida. Buenos Aires. Ed. EUDEBA.
- Enger, E. D. y Smith, B. F. (2012). *Ciencia Ambiental. Un estudio de interrelaciones*. Buenos Aires. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Fernández E., M., Zapatero M., B. y Torres L., M. (2012). *Biología y Geología 1*. Vicens Vives.
- Flores, R., Herrera L. y Hernández, V. (2011) *Ecología y Medio Ambiente*. Cengage Learning Argentina. Buenos Aires.
- Furman M. y De Podestá M. (2009). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires. Aique Grupo Editor.
- Giordan, A. (1985). *La enseñanza de las Ciencias*. Madrid. Siglo XXI.
- Grana, R. (2000). *Ambiente, Ciencia y Valores*. Buenos Aires. Ed. Espacio.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Buenos Aires. Ed. Paidós.
- Meinardi, E. y otros. (2010). *Educación en Ciencias*. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- Massarini A: y Schnek, A. (2015) *Ciencia entre todos. Tecnociencia en contexto social*. Una propuesta de enseñanza. Buenos Aires. Paidós.
- Morán, D y otro. (1999). *Ciencias de la Tierra, una nueva visión de nuestro planeta*. México: Universidad Nacional de México.
- Pedrinaci, E. (2003). *La enseñanza y el aprendizaje en la geología*. en Jimenez, M. y otro (2003): *Enseñar ciencias*. Barcelona: Ediciones Graó.
- Pozo, J.I. y otros. (2006) *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona. Ed. GAO.
- Priotto, G. et al. Comp. (2006). *Educación Ambiental para el desarrollo sustentable*. Buenos Aires. Edit. Mino y Dávila.
- Smith, W. (2004) *Ciencia e Ingeniería de materiales*. Bogotá:Mc.Graw Hill.



19. Biofísica

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

19.1. Presentación

Una primera aproximación al estudio de la Biofísica nos impondría definirla como tal. Podemos decir que se trata del estudio de la vida (Bio) aplicando los métodos de la Física, haciendo uso de sus herramientas y modelos matemáticos. Dicho de otro modo se trata de una disciplina que tiende o restaura un puente entre Biología y Física.

La Química y la Biología, como otras disciplinas de las Ciencias Naturales, requieren modelos de la Física para analizar, describir y explicar fenómenos y procesos propios de sus objetos de estudio, o para construir modelos específicos en cada campo disciplinar. En este sentido, este espacio curricular aborda la Física en tanto disciplina científica que se ocupa del desarrollo de conceptos, principios, leyes y cuerpos teóricos, configurando modelos “ideales” que se ajustan con cierto nivel de aproximación e incerteza y en determinadas condiciones, al análisis, descripción y explicación de fenómenos y procesos del mundo natural y artificial.

Para el/la estudiante quizás no haya conexión explícita entre estas disciplinas pero lo cierto es que los fenómenos reales no son reduccionistas, al contrario comprenden una gran complejidad

inherente, en ellos advertimos la coexistencia de numerosas leyes Físicas, Químicas Biológicas y Matemáticas, de ahí la posibilidad de establecer articulaciones para desarrollar propuestas didácticas de carácter interdisciplinario para potenciar la tarea escolar.

La metodología de estudio de la Física constituyó el puntapié inicial para la fusión de la Biología y la Física. Sin embargo, aunque en un principio la Biofísica se basó en la aplicación de conceptos físicos para explicar procesos biológicos, ha alcanzado un nivel de desarrollo tal, que se ha constituido como una disciplina autónoma que constituye el puente entre estas dos áreas de conocimiento de las Ciencias Naturales, que han sido fundamentales en el desarrollo científico.

Por tanto desde esta disciplina se pretende realizar aportes significativos para una mejor comprensión del mundo real, así como a la alfabetización científico-tecnológica, y en la medida de lo posible brindar una introducción útil a un conjunto de carreras como Biotecnología, Veterinaria, Enfermería, Medicina, Agronomía, Farmacia, Bioquímica, Kinesiología que bien pueden ser opciones futuras para nuestros estudiantes.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

19.2. Propósitos

- Propiciar la adquisición de principios disciplinares que permitan la comprensión y explicación de fenómenos relacionados con los sistemas y mecanismos biológicos tales como el movimiento del cuerpo, circulación sanguínea, metabolismo y fenómenos bioeléctricos.
- Promover el uso de lenguaje científico mediante la búsqueda, análisis y uso de material bibliográfico, así como la comunicación en distintos formatos.
- Favorecer la integración de conocimientos previos de disciplinas tales como Biología, Física Química y Matemática para potenciar la capacidad de resolver problemas.
- Implementar estrategias para el reconocimiento de la importancia de la biofísica como una nueva Ciencia que contribuye a la interpretación de la realidad.
- Fomentar la argumentación y toma de decisiones al plantear problemáticas relacionadas con la salud y sus posibles soluciones.
- Propiciar la participación en proyectos escolares interdisciplinarios de investigación científica escolar, favoreciendo el trabajo colaborativo y responsable.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

19.3. Saberes

Ejes	4º
Biomecánica	Análisis de los conceptos de velocidad y aceleración y sus representaciones (MRU y MRUV), tablas, gráficos y ecuaciones, aplicables a fenómenos como tasa de crecimiento poblacional. Conceptualización y manejo de algebra vectorial en Estática (momento) y Dinámica (Leyes de Newton), aplicadas a diferentes organismos vivos. Reconocimiento del cuerpo Humano como un sistema de Palancas regido por principios de la estática y la dinámica. Aplicación de leyes de Newton en el estudio de la fisiología de organismos en instancias de salto y carrera.
La Física de la Respiración y Circulación	Análisis de principios de Hidrostática e Hidrodinámica en fluidos ideales y reales (Ecuación de Continuidad-Ley de Stokes-de Ohm) y su aplicación a la Circulación Sistémica en venas arterias capilares (como por ejemplo relación entre área y velocidad –Presiones en el sistema circulatorio-Resistencia y conductancia). Análisis de Leyes de Fick en difusión y osmosis y su aplicación en fenómenos de transporte. Reconocimiento de Presión Osmótica e intercambio Capilar en membranas celulares. Análisis de fundamentos físicos como la Ley de Poiseuille-Boyle y Charles para entender la mecánica de la ventilación en el sistema respiratorio.
Termodinámica de los Seres Vivos	Conceptualización de Calor, Temperatura Equilibrio Térmico y leyes de la termodinámica para efectuar un análisis del cuerpo humano y seres vivos como sistemas termodinámicos Abiertos.
Fenómenos Bioeléctricos	Estudio de principios básicos de Electrostatica (Carga eléctrica Ley de Coulomb y campo eléctrico) y su aplicación en fenómenos bioeléctricos. Análisis de las principales variables en la circulación de energía eléctrica en conductores: Diferencia de potencial eléctrico-Corriente Resistencia y Capacidad, para el reconocimiento de las propiedades eléctricas de la membrana celular. Conceptualización de la Ley de Ohm y circuitos eléctricos como base para la comprensión de la estructura de las células nerviosas (neuronas-sinapsis). Análisis de la conducción nerviosa para la comprensión de su funcionamiento e identificación de sus problemáticas relacionadas con la salud. Descripción de las bases Físicas de la electrocardiografía y sus aplicaciones en el ámbito de la salud.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

19.4. Bibliografía

- Aristegui R., Baredes, C. y otros, Física I y Física II, Santillana.
- Berne, Robert M. Fisiología 3ra edición pág. 1136-1145
- Cromer, A.H (1986) *Física para la Ciencias de la vida*. Ed. Reverte (2.a edición).
- Cussó, F. López, C. y R. Villar. Ed. Ariel. (2004). *Física de los procesos biológicos*.
- Jou D. J.R. Llebot y Pérez García, C. (1994). *Física para las Ciencias de la Vida*. Ed. McGraw-Hill.
- Kane, J.W. y Sternheim, M. (1989). Física, Ed. Reverte.
- Mc Clintic J. Fisiología del cuerpo Humano-pág 1120-1134
- Mozo, A. Villarias (1994). *Biofísica y Física Médica: Problemas y Ejercicios Resueltos*. Ed. Universidad de Lérida. Textos complementarios:
- Ortuño Ortín, M. (1996). *Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia, M. Ed. Crítica* (Grijalbo Mondadori).
- Rela A. y Sztrajman J., Física I y Física II, Aique.
- Rivolta, M. y Benavides, Lucas (2016). *Apunte de cátedra: Unidad 1-6. Introducción a la biomecánica*, Buenos Aires, UBA XXI. Disponible en el campus virtual www.ubaxxicampusvirtual.uba.ar
- Sears F.W. y otros. (1989). Física Universitaria. Ed. Fondo Educativo Interamericano (6.a edición)
- Serway, R.A. (1993). Física. Ed. McGraw-Hill.
- Tipler, P.A. (1999). Física para la Ciencia y la Tecnología. Ed. Reverte (4ta. edición).
- Villar, R. C. López y F. Cusso. (2013). Fundamentos Físicos de los Procesos Biológicos, Vol. I – Biomecánica y leyes de escala. Ed. Club Universitario.
- Villar, R. C. López y F. Cusso. (2013). Fundamentos Físicos de los Procesos Biológicos, Vol. II – Calor y dinámica de fluidos en los seres vivos. Ed. Club Universitario.



20. Física

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

20.1. Presentación

La enseñanza de la Física, como la enseñanza de las demás ciencias, tiene como finalidad principal lograr una educación científica, poniendo al alcance conocimientos científicos escolares necesarios para interpretar y decidir en las acciones cotidianas y, sobre todo, para tomar posturas en asuntos públicos relacionados con la ciencia y la tecnología (Fourez, 1997).. De la misma forma, a través de dichos conocimientos, se procura activar el planteo de interrogantes para recuperar el asombro respecto de los fenómenos naturales que han sido circunstanciados como triviales e intrascendentes.

La alfabetización científica busca que los estudiantes adquieran saberes que, superando la simple enmarcación en su entorno, habiliten comprender su emergencia en íntima vinculación a problemáticas científicas relevantes y en contextos sociales e históricos específicos. Se evidencia de esa forma el sentido de existencia de la ciencia frente a la realidad como un constructo socio-histórico, revalorizando el contexto de descubrimiento y dando valor a los problemas que dieron origen a la construcción de los conocimientos.

Buscando superar modos de enseñanza conservadores, enfocados únicamente en la acumulación de saberes, es vital hacer hincapié en la contextualización y en la funcionalidad de estos como rasgos ineludibles de los contenidos. Esto es, la enseñanza de conceptos y el desarrollo de las actividades para la enseñanza de la física en el aula deben efectuarse en estrecha relación con las realidades contextuales de las/los estudiantes, permitiendo de esta forma comprender mejor los fenómenos del mundo y participar de sus disquisiciones (Díaz, 2002). Esto es posible si se considera que es la física la que se construye para explicar la realidad a través de un proceso de modelización que propone y ajusta leyes y teorías para explicar acotadas porciones del mundo (sistemas configurados por objetos y eventos). en definidas condiciones y características.

Una enseñanza de la física que exprese utilidad para tomar decisiones y comprometerse para un futuro sostenible, necesita del compromiso de los profesores y un abordaje que vaya más allá de la utilización de recursos didácticos tradicionales y las ecuaciones (Gangoso, 2013).. Esto es posible al ponerse en práctica el interjuego del proceso de modelización y la enseñanza para la comprensión.

Urge lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen el proceso de modelización haciendo un recorrido, primero en un sentido y luego en el otro, desde el modelo de la situación que procede de un recorte intencional de la realidad, atravesando la construcción de un modelo conceptual y culminando en el modelo formal pertinente. De



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

esta forma, al vincular lo fáctico con lo formal cobra pleno sentido el propósito de enseñanza de la física: comprender y explicar nuestro entorno sosteniendo argumentos que trasciendan la mera opinión.

Enseñar para la comprensión precisa de la construcción de saberes por parte de los estudiantes que progresen desde nociones intuitivas hasta teorías más elaboradas y coherentes; que les permitan identificar y diferenciar opiniones y creencias de lo que es conocimiento validado, usar estrategias o procedimientos propios de la disciplina y respaldar sus afirmaciones con argumentos racionales o explicaciones coherentes. Comprender, además, que la producción de conocimiento siempre está vinculada a prácticas concretas, a propósitos, a intereses o necesidades; y al múltiple uso que puede hacerse del conocimiento y sus consecuencias emergentes. Finalmente, enseñar para la comprensión desde el campo de la física implica, también, que los estudiantes logren comunicar los conocimientos adquiridos usando lenguajes o sistemas simbólicos propios de la disciplina (Pogré y Lombardi, 2004).

20. 2. Propósitos

- Recrear un nuevo sentido de la ciencia, como una actividad que tiene su impacto en la sociedad y que se recrea permanentemente.

- Ampliar los usos sociales de los conocimientos que la física produce, creando nuevos formatos organizacionales en el aula donde los estudiantes sean parte fundante de este proceso.
- Generar propuestas de enseñanza que reflejen una integración de las TIC a lo pedagógico/disciplinar y que promuevan
- aprendizajes basados en el desarrollo de la creatividad, la reflexión, la comprensión, el análisis crítico y la resolución de problemas
- Promover el uso del lenguaje científico; el rastreo y análisis de material bibliográfico para la sistematización y transformación en nuevos materiales de trabajo como parte de la producción autónoma de los estudiantes con posibilidad de circulación y comunicación a través del uso de las TIC.
- Elaborar modelos científicos escolares contextualizados en acuerdo a las regiones geográficas de la provincia con carácter creativo e innovador desde una visión de ciencia aplicada a lo social desde la impronta de la indagación, la observación, resolución de problemas, la reflexión, la evaluación y la comunicación de los saberes que se producen.
- Promover grandes debates en torno a temáticas actuales a través del análisis gráfico de datos, recopilación y procesamiento de la información, generación de modelos matemáticos, planteamiento de hipótesis, planteamiento de propuestas de solución a problemáticas del mundo y de la vida desde la perspectiva científica.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

20. 3. Saberes

Ejes	5°
En relación con fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas explicados mediante modelos de partícula, onda y campo	Comprensión y conceptualización de datos, información, procesos y fenómenos físicos en función de recursos y modelos matemáticos, con el objeto de interpretar las relaciones entre variables y dimensionar las mismas. Interpretación y evaluación del modelo de partículas que permite explicar e indagar en fenómenos termodinámicos (energía, calor y trabajo) asociados con el intercambio de energía en forma de calor en fenómenos termodinámicos. Construcción y representación de fenómenos ondulatorios con el objeto de describir, representar e interpretar los mismos vinculándolos a tecnologías aplicadas. Explicación y entendimiento del modelo de ondas que permite explicar, definir y experimentar sobre ciertos fenómenos en los que se involucra la luz como la reflexión, refracción y la difracción).. Observación y análisis del Espectro de Ondas que tiene como objetivo explicar, interpretar y definir el fundamento de fenómenos físicos vinculados a aplicaciones tecnológicas como por ejemplo transmisión de señales a través de fibras ópticas, transmisión de señales satelitales y otras. Entendimiento del modelo de campo que tiene como finalidad explicar, demostrar y relacionar distintos fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas por efectos de la interacción entre masas como por ejemplo la mecánica celeste, por la interacción de cargas y la interacción de masas magnéticas. Observación y análisis del fenómeno del magnetismo y sus fenómenos asociados en función de comprender, calcular, mensurar y experimentar los modelos que lo describen, como ser la fuerza magnética y los campos. Identificación y análisis de fenómenos electromagnéticos a partir de los cuales se posibilita integrar, relacionar, experimentar e interpretar los procesos asociados al mismo.
En relación con los fenómenos físicos involucrados en procesos tecnológicos cuyo insumo es la energía	Comprensión y conceptualización de datos, información, procesos y fenómenos físicos en función de recursos y modelos matemáticos, con el objeto de interpretar las relaciones entre variables y dimensionar las mismas. Utilización de las leyes de Newton como marco explicativo cualitativo y cuantitativo para conceptualizar, definir, experimentar y resolver problemas vinculados a fenómenos físicos de las interacciones en la naturaleza, como la interacción de fuerzas de contacto y a distancia. Comprensión y descripción del movimiento y análisis de las magnitudes físicas que intervienen como fuerza, masa y aceleración, en función de interpretar, experimentar y resolver problemas desde la perspectiva de las Leyes de Newton.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Reconocimiento y análisis de las interacciones de las cuatro fuerzas fundamentales en la naturaleza, con el objeto de diferenciar, reconocer e indagar en los procesos asociados a las mismas. Interpretación e identificación de la energía como un concepto estructurante, que permite definir, describir y relacionar los cambios o transformaciones que se producen en la naturaleza. Reconocimiento y diferenciación de las formas de energía particularmente en la mecánica, lo que permite clasificar, conceptualizar y experimentar a partir de las mismas. Análisis y comprensión de la interacción de la materia y la energía y del principio de conservación de la energía que permita indagar, interpretar, experimentar y relacionar a este principio con procesos físicos diversos y de distintos niveles de complejidad. Reconocimiento, análisis y exploración de diferentes formas de energía y fuentes de energía y su aprovechamiento, con el objeto de investigar, evaluar, valorar y experimentar con los diferentes fenómenos y procesos como los termodinámicos, hidráulicos, magnéticos, eléctricos y atómicos, asociados a dichos proceso a través de modelos físicos formales. Análisis del fenómeno de flujo, conducción, distribución y regulación de la energía eléctrica en función de comprender, calcular, mensurar y experimentar con las principales variables en la circulación de energía eléctrica en conductores: Voltaje, Corriente, Resistencia y Potencia. Comprensión y análisis cualitativo y cuantitativo del circuito eléctrico y sus elementos a partir de analizar, representar, diferencias y experimentar con las leyes del circuito Eléctrico: Ley de ohm, Ley de Kirchhoff y Efecto Joule. Reconocimiento e identificación de distintos circuitos y dispositivos eléctricos que se rigen por tales leyes con el objeto de analizar, interpretar, explicar fenómenos vinculados a los mismos y aplicar normas de seguridad y de ahorro de energía eléctrica. Análisis y evaluación de los efectos de la circulación de la corriente eléctrica en dispositivos tales como bobinas, resistores y capacitores, a partir de lo cual se posibilite manipular, experimentar y resolver problemas concretos. Análisis y representación de un generador eléctrico y esquemas de distribución y producción de energética a partir de los cuales se posibilita integrar, construir e identificar los distintos fenómenos y proceso vinculados.
--	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

20. 4. Bibliografía

- Acevedo Díaz, J. A. (2004). *Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía*. Revista Eureka sobre la enseñanza y divulgación de las ciencias. Vol. 1, N° 1, pp. 3-16.
- Carretero, M. (1998). *Construir y Enseñar Las Ciencias Experimentales*. Buenos Aires: Aique Grupo editor.
- Díaz, M. (2002). *Enseñanza de las ciencias ¿Para qué?* Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 1, N° 2, pp. 57-63.
- Ferreira, A. H. y Peretti, G. C. (2010). *Competencias básicas. Desarrollo de capacidades fundamentales: aprendizaje relevante y educación para toda la vida. Congreso Iberoamericano de Educación*. Metas 2021.
- Fourez, G. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de la ciencia*. Buenos Aires: Colihue.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 1: Pensando una intervención enriquecida con TIC. Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 3: Fenómenos, modelos y la percepción. Propuesta educativa con TIC. Enseñar con TIC Física I*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 4: ¿Cómo promover la comprensión de los estudiantes? Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 5: ¡A dirigir la obra! (pero con la boca cerrada). Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gangoso, Z. (2013). *Clase N° 6: De los propósitos a la evaluación. Enseñar con TIC Física II*. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires. Ministerio de Educación.
- Gil Prez, D., Senent, F. y Solbes, J (1986). *Revista de Enseñanza de la Física*. Vol. 2 (1). Giordano, M., et. al. (1994). *Enseñar y aprender ciencias naturales. Reflexión y práctica en la escuela media*. Buenos Aires: Troquel educación.
- Ministerio de Educación de la Nación (2011). *Diseño e implementación del plan de Mejora institucional*. Serie de Documentos de apoyo para la escuela secundaria. Doc. 1. Buenos Aires
- Pogré, P. y Lombardi, G. (2004). *Escuelas que enseñan a pensar*. Buenos Aires: Papers Editores.
- Solbes, J. (2013). *¿Física contemporánea o física para la ciudadanía?* Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales. N° 75. Pp.9-17
- Solbes, J. y Sinarcas, V. (2009). *Utilizando la historia de la ciencia en la enseñanza de los conceptos claves de la física cuántica. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*. N° 23. Pp. 123-151.
- Wanger, E. y Lavari, M. (2013). *Clase 2: Los desafíos de construir una nueva secundaria para toda/os*. Marco político-pedagógico. Especialización docente de nivel superior en educación y TIC. Buenos Aires.



21. Química

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

21.1. Presentación

Poder acceder a la comprensión del mundo natural en su complejidad multidisciplinar ha llevado a proponer modelos crecientemente más complejos y potentes a fin de predecir, explicar y simular la estructura del mundo que nos rodea. Poder interpretar las variables y procesos que coexisten, sus relaciones de proporcionalidad y dependencia permite entender reflexivamente la realidad, su complejidad y las posibles consecuencias de las actividades humanas.

En función de lo expresado se considera que éste espacio curricular, Química, favorece y fortalece el desarrollo de estructuras lógicas de carácter general que subyacen al uso de cada uno de los esquemas, sistemas u operaciones formales, para lo cual se privilegian actividades que permitan la utilización de procesos cognitivos que involucren predicción y fundamentación de fenómenos sustentados en sistemas de modelos en ciencia. Éstos se los entiende como la "organización de una representación simplificada de una idea, un objeto, un suceso, un proceso, pero con la información necesaria para producir explicaciones e interpretaciones sobre los mismos" (Massa: 2015, 121).

Es relevante también, poder develar y argumentar acerca de las limitaciones que poseen estos modelos por los recortes llevados a cabo

para su estudio, ya que faculta al estudiante a desarrollar un pensamiento divergente y crítico. La guía docente, en los procesos comunicativos de producción de textos, en diferentes formatos y medios, es muy importante ya que la naturaleza de lo que debe ser aprendido y socializado posee una lógica dentro del contexto de cada disciplina. A su vez, la generación de situaciones didácticas que estimulan las capacidades cognitivas de los/as estudiantes de contrastar experiencias históricas y reales con los marcos teóricos pertinentes, les permite repensar esa teoría del mundo natural, potenciando la representación que poseen de la misma. Entonces, ésta presenta mayor nivel de transferencia a situaciones diversas, que se traduce en significatividad y sustentabilidad del saber en el tiempo, por encontrarse enmarcada en una trama de relaciones.

Los saberes que se abordan en estequiometría y soluciones permiten llevar a cabo relaciones de proporcionalidad representados en cuantificaciones y posibilidades de valorar predicciones que pueden dar paso a, por ejemplo, la internalización de los conceptos de contaminación por concentración. A partir del estudio de fenómenos de transferencias de electrones que se llevan a cabo espontáneamente o en procesos inducidos, los/as estudiantes acceden a la interpretación de experiencias cotidianas, de orden industrial y ambiental como pueden ser la utilización de baterías de litio, reacciones en un horno metalúrgico o procesos de formación de smog fotoquímico. La química orgánica

La utilización de herramientas informáticas diversas que promuevan modelizaciones, animaciones y simulaciones, acceso a la información y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

poder realizar actos comunicativos que transfieran marcos teóricos a situaciones contextualizadas, genera ambientes enriquecidos y valiosos donde el conocimiento posee modos propios de producirse y difundirse. En este sentido puede ser el modelizador ACDLab, utilizado para representar estructuras orgánicas y a partir de las mismas interpretar propiedades de compuestos orgánicos involucrados.

Se preverán los momentos de reflexión de los aprendizajes a los fines de suscitar instancias que involucren procesos metacognitivos de los aprendizajes logrados y aquellos que se habrán de recuperar en procesos de retroalimentación.

A su vez se promoverán las relaciones entre las formas de conocimiento cotidiano y científico a fin de poder acercar al educando hacia una alfabetización científica práctica, cívica y cultural, que les permita acceder al descubrimiento del mundo desde diferentes dimensiones. Esto posibilitará su acercamiento a la grandeza de su creación en el tiempo y en el espacio, a la coherencia de sus leyes, a la unidad que reina en su interior, a la admiración que se expresa a través del respeto y del accionar racional y crítico.

21.2 Propósitos

- Propiciar la comprensión y empleo del lenguaje científico específico de la química, en la producción y análisis de textos y en la búsqueda, sistematización y socialización de información, en el marco de la promoción de procesos de autonomía creciente en la comunicación científica escolar.
- Desarrollar la capacidad de analizar comparativamente diferentes fuentes bibliográficas, a los efectos de estimular la síntesis reflexiva de conocimientos y aplicaciones, comunicándolas en diferentes tipos textuales con coherencia y cohesión.
- Promover la resolución de problemas de indagación o estudios de casos, del mundo natural, industrial o de situaciones cotidianas asociadas con el campo de la química
- Propiciar la aplicación de fenómenos espontáneos e inducidos de transferencia de cargas, justificando la factibilidad del proceso y posible aplicabilidad en entornos diversos.
- Orientar al reconocimiento de que las propiedades de los materiales poseen correspondencia con la estructura e interacción de las moléculas que los conforman y que dichas propiedades se relacionan con características propias del nivel atómico.
- Generar situaciones de enseñanza orientadas a predecir propiedades y evoluciones de sistemas en función de los enlaces químicos y potenciales químicos estándares a concentración constante, hipotetizando acerca de posibles aplicaciones o fenómenos.
- Favorecer la interpretación de las relaciones de cantidad de materia y partículas en un fenómeno químico y transferir a posibles situaciones ambientales.
- Promover que los/as estudiantes asuman con responsabilidad su rol en el aula-institución y en el trabajo con sus pares, desarrollando actitudes de solidaridad y cooperación en el proceso de construcción de conocimientos.
- Implementar estrategias que posibiliten descubrir a la ciencia como un proceso de construcción social y comenzar a dimensionar los alcances que conlleva la responsabilidad individual al momento de ejercer ciudadanía.
- Fomentar la producción y análisis de argumentos basados en evidencias para elaborar predicciones, fundamentadas en los conocimientos científicos construidos.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

21.3. Saberes

Ejes	5º
Propiedades, estructura y uso de los materiales	Establecer relaciones entre nomenclatura, funciones y mecanismos de formulación de algunos compuestos inorgánicos y orgánicos. Interpretación y modelización de fórmulas desarrolladas aplicando las reglas IUPAC para nombrar los compuestos orgánicos a los fines de analizar e inferir propiedades de los compuestos en función de las uniones químicas y distribución espacial que presentan los átomos que los conforman. Comprensión reflexiva de los procesos básicos de la industria petroquímica como mecanismo de obtención de subproductos como por ejemplo, hidrocarburos comerciales.
Transformaciones químicas de los materiales	Interpretación de transformaciones de materia con el soporte simbólico disciplinar que lo faculta a afianzar la representación de cambio cualitativo por redistribución de enlaces químicos y conservación de la masa. Representación de ecuaciones de fenómenos químicos (formación de compuestos, procesos de ionización, transferencia de cargas) que no solamente den cuenta de relaciones cuantitativas y proporcionalidades, sino también argumentaciones de sus significados químicos. Interpretación de datos procedentes de observaciones y/o medidas en laboratorio/datos estadísticos, en términos de su significación y de las teorías que los sustentan. Interpretación de ecuaciones que representen hemi - reacciones de procesos de óxido reducción ajustados, que le permitan lograr la comprensión de las tablas de potenciales estándar de electrodo para transferirla a situaciones de la vida diaria y ambiental. Interpretación de celdas galvánicas / baterías como procesos espontáneos de transferencias de electrones en artefactos tecnológicos para poderlas clasificar y realizar un análisis crítico de su aplicabilidad e impacto ambiental. Aplicación de soluciones molares y porcentuales que viabilicen la argumentación en relación a resultados y variables puestas en juego con el objeto de lograr transferencias significativas, como ser, a sistemas naturales.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

21.4. Bibliografía

- Anzolín, A. (2006). *Lazos verdes: Nuestra relación con la naturaleza*. Buenos Aires: Ed. Maipue.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2014). *Estrategias de enseñanza*. Buenos Aires: Ed. Aique.
- Atkins y Jones. (2009). *Principios de Química. Los caminos del descubrimiento*. (3ª Ed.) Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Badui Dergal, S. (2006). *Química de los alimentos*. México: Ed. Pearson-Addison Wesley.
- Birch, H. (2016) *50 cosas que hay que saber sobre Química*. Buenos Aires: Ed. Ariel. Munro.
- Brailowsky, A. (2004). *Ésta, nuestra única Tierra*. Introducción a la Ecología y Medio Ambiente. Buenos Aires: Maipue.
- Calcagno, J. y Lovrich, G. (2011). *El mar, hizo falta tanta agua para disolver tanta sal*. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Cubo, L. (2005). *Los textos de la Ciencia*. Córdoba: Comunicarte Editorial.
- Day, R. y Underwood, A. (1995). *Química Analítica cuantitativa*. México: Ed. DE AMBROSIO, Martín. (2014) *Todo lo que necesitás saber sobre El Cambio Climático*. Buenos Aires. Paidós.
- Galo Soler, Illia. (2015). *Qué es la nano-tecnología*. Buenos Aires: Paidós. 2015.
- Gamboa, A. y Corso, H (2013). *La química está entre nosotros*. Siglo XXI editores. Buenos Aires.
- Golombek D. y Schwarzbau, P. (2007). *El Nuevo Cocinero Científico*. Ed. Siglo XXI editores y Universidad Nacional de Quilmes Editorial. Argentina.
- IUPAC- Red Book- Recomendaciones. Abril 2004. Disponible en internet.
- Koppmann, M. (2011). *Manual de Gastronomía Molecular*. El encuentro entre la ciencia y la cocina. Buenos Aires: Siglo veintiuno.
- Lewin, Laura. (2017). *Que enseñes no significa que aprendan*. Buenos Aires: Ed. Bonum. C.A.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Condiciones y contextos. Buenos Aires: Paidós.
- Lombardi, O. (2011). "Los modelos como mediadores entre teoría y realidad". En Galagovsky, L. *Didáctica de las Ciencias Naturales: el caso de los modelos científicos*. Buenos Aires: Ed. Lugar. Buenos Aires.
- Longo. (1975). *Química General*. Mc. Graw Hill. Mexico.
- Malanca y Solís. (2015). *La Química en el mundo que nos rodea*. Ed. de la UNC. Córdoba.
- Massarini A: y Schnek, A. (2015). *Ciencia entre todos*. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza. Buenos Aires: Paidós.
- Mc Murry, John y FAY, Robert. (2009). *Química General*. Mexico. Pearson Educación.
- Morrison y Boyd. (1990). *Química Orgánica*. E.U.A.:Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Pozo, J.I. (2006) "Las Teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza". En Pozo y otros, *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Ed. GAO. Barcelona
- Raviolo, A. (2010). *Simulaciones en la enseñanza de la química*. Conferencia VI Jornadas Internacionales y IX Jornadas Nacionales de Enseñanza Universitaria de la Química. Santa Fe.
- Rayner y Canham, (2000). *Química Inorgánica Descriptiva*, (2ª Ed.) México: Ed. Pearson-Prentice Hall.
- Sanjurjo, L. y Foresi, M.F. (2015). "La enseñanza como preocupación de la didáctica y como preocupación teórico- práctica de los profesores". En Massa, M. *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Schroh, M. (1997). *En defensa de nuestro planeta*. Buenos Aires: Ed. Juan Carlos Akian.
- Skoog, West y Holler. (2000). *Química Analítica*. (6ª Ed.) Bogotá: Ed. MC.Graw Hill.
- Smith, W. (2004). *Ciencia e Ingeniería de materiales*. Bogotá: Ed. Mc.Graw Hill.



22. Sociología

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

22.1. Presentación

La Sociología ofrece a los/as estudiantes un conjunto de saberes significativos vinculados a los sistemas teóricos que han sido formulados con el propósito de comprender la sociedad y dar cuenta de sus principales aspectos y dinámicas. Estos sistemas encuentran en la llamada realidad social y, más específicamente, en la sociedad, un referente empírico común: no hay teoría sobre lo social que no postule alguna concepción acerca de cómo es o cómo funciona una sociedad.

Este Espacio Curricular ofrece una visión de los temas sociológicos más significativos buscando un equilibrio entre dos posibles soluciones: una historia de las teorías sociológicas y una presentación del aporte de diferentes teorías a propósito de un problema determinado.

El aprendizaje de la Sociología ofrece al menos dos contribuciones centrales para la formación de ciudadanos democráticos. Una, a partir del análisis de los condicionamientos sociales de la acción humana, el conocimiento de la variabilidad cultural e histórica de las normas,

instituciones y estructuras sociales; lo que intenta favorecer una mirada desnaturalizada del mundo social, crítica respecto de las ideas aceptadas espontáneamente por el sentido común, y respetuosa de la diversidad. La otra, al elaborar conceptos y teorías que permiten problematizar la tensión entre individuo y sociedad, entre acción y estructuras sociales, incentiva el desarrollo de una concepción del cambio social que permita reconocer las potencialidades transformadoras de la acción social en contextos estructurales e institucionales dados. Esta concepción del cambio se asocia fuertemente con el desarrollo de una actitud transformadora, a la vez crítica y responsable, respecto de las instituciones sociales.

22.2. Propósitos

- Generar escenarios de aprendizaje para la deconstrucción, construcción y reconstrucción de saberes socialmente relevantes, emergentes y transversales, desde una perspectiva sociológica.
- Promover la participación activa a través de abordajes y problematización de las cuestiones sociales, generando nuevas formas de Ser y Estar en el aula.
- Construir un pensamiento crítico sensible a las desigualdades sociales, a la comprensión de la otredad y al respeto a la diferencia, promoviendo prácticas efectivas contra toda forma de inequidad, discriminación y autoritarismo.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Generar propuestas pedagógicas que integren diferentes saberes disciplinares tendientes a la comprensión de problemas complejos del mundo contemporáneo.
- Promover aprendizajes significativos que superen la dicotomía entre el abordaje teórico y la experiencia de la vida cotidiana. Implementando estrategias que propicien que los/as estudiantes entiendan y cuestionen la realidad social, como sujeto partícipe, protagonista y responsable de su proceso de aprendizaje.
- Propiciar en los/as estudiantes la lectura crítica y argumentación a través de variadas fuentes (testimonios, material periodístico, audiovisual, narraciones, cuadros estadísticos, producciones cinematográficas) en diferentes formatos.
- Utilizar creativamente las TIC para la producción, sistematización y comunicación de las investigaciones sobre problemáticas sociales actuales.
- Contribuir a la comprensión del texto sociológico mediante la apropiación significativa de los conceptos propios de la disciplina para el análisis de las acciones, las relaciones y las formas de organización social.
- Favorecer la producción de textos escritos vinculados a la teoría social a partir de la delimitación de un tema, planteo de un problema, selección, sistematización y jerarquización de la información estableciendo relaciones conceptuales ejemplificando y elaboración de conclusiones (abstracción extendida).
- Propiciar situaciones para que los/as estudiantes puedan expresar el pensamiento propio utilizando conceptos y argumentos desde la sociología reconociendo y utilizando las lógicas discursivas.
- Generar proyectos de trabajo en equipo, espacios de argumentación y debate sobre problemáticas sociales actuales, que permitan ejercitar la convivencia democrática, la empatía, el compromiso, el cuidado de sí mismo y de los otros en un marco de respeto por la diversidad.
- Favorecer el desarrollar un posicionamiento ético y político, con responsabilidad social, en pos de la construcción de una sociedad humanizada, que desdeña las injusticias sociales.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

22.3. Saberes

Ejes	5º
La sociología y su campo de estudios.	Definición de la sociología, su campo y objeto de estudio. Conocimiento del contexto socio-político del surgimiento de la sociología: las Revoluciones Burguesas. Identificación y diferenciación del conocimiento sociológico y sentido común. Reconocimiento del carácter científico de la sociología: teoría, método e investigación.
Aportes de las Teorías Sociológicas Clásicas	Conocimiento y comprensión de los aportes realizados por Karl Marx: nociones básicas en la teoría marxista. El trabajo alienado; fetichismo de la mercancía; Estructura y superestructura. Modo de producción capitalista y trabajo asalariado. La dialéctica en Marx: tesis, antítesis y síntesis. Conocimiento y comprensión de los aportes realizados por Emile Durkheim: la especificidad de la sociología como ciencia autónoma. Los hechos sociales como cosas y su explicación. La cohesión social en un mundo cambiante. Solidaridad mecánica y solidaridad orgánica. La conciencia colectiva y la producción de un orden moral. Conocimiento y comprensión de los aportes realizados por Max Weber: el método de la sociología. Los valores y los tipos ideales. Racionalización y origen del capitalismo. Protestantismo y capitalismo. Racionalidad y burocracia: el desencantamiento del mundo.
Individuo y Sociedad	Conceptualización y comprensión de la acción social y relación social. Caracterización de los tipos de acción social. Reconocimiento del proceso de socialización, caracterización de sus etapas. Identificación de la socialización primaria y secundaria. Conocimiento de los agentes de la socialización. Conceptualización y caracterización de las teorías de la reproducción social. Conceptualización de la estructura social: roles, funciones y status; grupos e instituciones; normas y regulación. Conceptualización del control social y la desviación.
Diferenciación Social y Desigualdad	Conocimiento y caracterización de las formas existentes de la estratificación social, castas, estamentos y clases, contextualización histórico geográfica de las mismas. Conceptualización de las clases sociales. Reflexión sobre la situación de las clases sociales en la actualidad. Problematicación del concepto de clase social. Conceptualización de Campus, habitus y capital. Caracterización de los tipos de capital. Análisis de situaciones cotidianas en las cuales se pueda poner en juego los tres tipos de capital que plantea Bourdieu. Problematicación sobre el origen de la pobreza en América Latina. Análisis de datos de la pobreza en la Argentina actual. Conocimiento de colectivos sociales que trabajan en relación a la pobreza en la Argentina. Problematicación en



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	relación a la fragmentación, segregación urbana y la configuración de nuevas identidades. Historización de la construcción social del género, roles y estereotipos. Problematicación de la relación desigualdad de género y reconocimiento de la diversidad sexual.
Poder, Conflicto y Dominación	Conceptualización de autoridad y poder, y de la relación entre legitimidad y legitimación. Análisis de situaciones de la vida cotidiana en los que se visualiza la autoridad y el poder. Conceptualización de la sociedad disciplinaria. Reconocimiento en análisis de casos del concepto microfísica del poder. Conceptualización del poder de Foucault. Comprensión del concepto de biopolítica. Reconocimiento del panóptico como arquitectura característica de las instituciones modernas. Comprensión del concepto de hegemonía, conocimiento de las formas de construcción de hegemonía en las sociedades actuales, el rol de los medios de comunicación. Problematicación de los conceptos de desarrollo y subdesarrollo. Conocimientos de las teorías de la Dependencia.

22.4. Bibliografía

- Bauman, Z. (2003). *Modernidad líquida*. Fondo de cultura económica. Buenos Aires.
- Davini, M. C. (2008). *Programación de la enseñanza en Método de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.
- Di Tella, T. (1997). Sociología, en fuentes para la transformación curricular, Ciencias sociales I, Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Argentina.
- Feito, R (2010). Sociología en la escuela secundaria. GRAÓ.
- García Cancini, N. (1992). *Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Giddens, A. (2004). *Sociología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gilbert Ceballos (1997). *Introducción a la Sociología*. Santiago de Chile: lom Ediciones.
- Martín J. F (1997). Sociología en fuentes para la Transformación Curricular, Ciencias Sociales II. MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN. ARGENTINA.
- Pagés, J. (1997). CAP. VII. La formación del pensamiento social en Benejam, Pp. y J Pagés (coord), Enseñar y Aprender Ciencias Sociales, geografía e historia en la educación secundaria. Colección cuadernos de formación del profesorado, ice / horsori, Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Pipkin, D. (Coord.) (2009). Capítulo 1 en pensar lo social. Un aporte de la enseñanza de la sociología para la escuela media. Buenos Aires: Ediciones la cruzja.
- Portanteiro, J.C. (1997). *La Sociología clásica: Durkheim y Weber*. Buenos Aires: Centro Editor de América latina.
- Zeitheim, I. (1997). *Ideología y Teoría Sociológica*. Buenos Aires: Amorrortu.



23. Seminario de Integración Ambiente y Sociedad

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Seminario

23.1. Presentación

Cada cultura constituye una forma integral de vida, que plantea su propia y específica manera de resolver las relaciones esenciales, la de cada individuo consigo mismo; con los miembros de su comunidad, con las otras comunidades y con la naturaleza. Es decir que la forma de relación con el medio natural no es única y absoluta. Desde el momento en que la naturaleza es afectada por las relaciones sociales de producción, estos procesos bio-físico-químicos son sobredeterminados por los procesos históricos en que el ser humano o la naturaleza se insertan.

La manera particular de articular las determinaciones del ecosistema, la lengua, la cultura y un modo de producción es específica de cada sociedad. La conformación de su ambiente, la historia de sus prácticas productivas y sociales, así como sus intercambios culturales en la historia, han condicionado la capacidad productiva de los ecosistemas, la división del trabajo, los niveles de consumo y la producción de excedentes comercializables. La intervención más o menos fuerte del capital y de los estados nacionales modifican estas modalidades de transformación del medio ambiente y de los estilos culturales, por la introducción de nuevas técnicas y modelos productivos. Por lo tanto, la

problemática ambiental en la que confluyen procesos naturales y sociales de diferentes órdenes de materialidad no puede ser comprendida en su complejidad ni resuelta con eficacia sin el concurso e integración de distintos campos del saber.

Las prácticas de uso de los recursos dependen del sistema de valores de las comunidades, de la significación cultural de sus recursos, de la lógica social y ecológica de sus prácticas socio-productivas, también de su capacidad para asimilar a éstas conocimientos científicos y técnicos modernos. Así, el vínculo sociedad-naturaleza debe entenderse como una relación dinámica, la cual depende de la articulación histórica de los procesos tecnológicos y culturales que especifican las relaciones sociales de producción de una formación socioeconómica, así como la forma particular de desarrollo integrado o de degradación destructiva de sus fuerzas productivas.

Es cada vez más evidente que las problemáticas vinculadas a lo ambiental deben incluirse en la formación básica de todos los ciudadanos. También, se advierte la necesidad de que las mismas se trabajen de modo sostenido durante la escolaridad como una de las temáticas más actuales y relevantes. Estudiar el ambiente implica tener en cuenta diversas relaciones sociales y también del hombre con su medio físico y natural; por tal motivo, su tratamiento requiere de diversas dimensiones y marcos teóricos para la comprensión de los desafíos que se plantean, así como herramientas científico-tecnológicas que permitan imaginar otras alternativas de solución a los problemas que hoy se enfrentan. En este sentido, el enfoque de Alfabetización Científica y Tecnológica, que incluye el estudio de las relaciones



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente y Valores (CTSAV), sostenido en el Diseño Curricular de los espacios curriculares de la Orientación en Ciencias Naturales no estaría completo si no se aportase, desde la formación específica, una mirada crítica al problema del ambiente. Por ello, diversos autores coinciden en que se requiere un mayor compromiso desde las instituciones escolares para incluir las temáticas referidas a lo ambiental, imprescindible para lograr los objetivos de Alfabetización Científica y Tecnológica.

Este Espacio Curricular resulta un espacio imprescindible para completar la formación de los/as jóvenes dentro de la Orientación en Ciencias Naturales básicamente por dos razones. Por un lado, su estudio contribuye a la formación ciudadana fortaleciendo la visión de ciencia como una actividad humana, contextualizada históricamente y atravesada por los problemas y contradicciones propias de cada época. Por otro, es un espacio de integración ya que los problemas que aborda no son disciplinares, sino que contribuyen a la perspectiva acerca de que las relaciones entre ciencia y sociedad son complejas y requieren de un tratamiento interdisciplinar. Por estas razones, corresponde desde el punto de vista pedagógico su inclusión en el tramo final de la formación.

Como espacio de integración el Seminario se plantea como una propuesta curricular cuya organización está destinada a la profundización de saberes, a través de la indagación en torno a ciertos temas o problemáticas locales, regionales o globales. El objetivo es que puedan ser comprendidos de manera más acabada y en toda su complejidad, mediante la apropiación de conceptos y/o herramientas metodológicas que permitan desarrollar explicaciones y construir interpretaciones. Se trata de un formato curricular en el que se pretende favorecer la consulta de información abundante y diversa, el

trabajo reflexivo, la discusión, la participación en procesos de construcción de conocimiento.

Esta participación en las cuestiones ambientales requiere asimismo de una formación científica básica que haga posible no solo la comprensión de los problemas, sino también el desarrollo de diversas opciones que impliquen vías de resolución. Es decir, surge la necesidad de que en la escuela se despliegue un planteamiento global que evalúe los riesgos, contemple las posibles consecuencias a mediano y largo plazo y se debatan alternativas y opciones para su posible transformación.

23.2. Propósitos

- Propiciar la participación en espacios de colaboración entre pares que favorezcan la confrontación de ideas sobre los fenómenos naturales y tecnológicos que en relación al ambiente se trabajen, promoviendo los procesos de comunicación.
- Implementar estrategias orientadas a la selección y análisis crítico de la información obtenida de distintas fuentes y soportes, estableciendo relaciones entre ideas previas y nuevos conocimientos referidos a problemáticas socio-ambientales locales, regionales, nacionales y globales.
- Orientar al reconocimiento del ambiente como un sistema complejo y a las problemáticas ambientales en sus heterogeneidades territoriales y particularidades locales.
- Favorecer la apropiación de conceptos y herramientas metodológicas que permitan el desarrollo de explicaciones, así como construir interpretaciones relacionadas a la influencia de la sociedad en los ambientes y viceversa.
- Propiciar el abordaje de problemáticas socio-ambientales desde el compromiso personal y de manera responsable para contribuir al bienestar de uno mismo, de la comunidad, del espacio público y del ambiente.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

23.3. Saberes

Ejes	5º
Ambiente, Complejidad y Sustentabilidad	Comprensión del ambiente como sistema complejo e identificación de las distintas concepciones a lo largo del tiempo. Análisis de la relación ambiente–sociedad a partir de las condiciones que impactan en ella: crecimiento poblacional, urbanización, pobreza, formas de energía, modelo de desarrollo y consumo, entre otras. Caracterización de las problemáticas socioambientales y reconocimiento de su carácter complejo. Comprensión de los fundamentos del manejo sustentable de recursos naturales en términos ambientales, socioeconómicos y culturales.
Problemáticas socioambientales globales	Caracterización, análisis e interpretación del cambio climático global, adelgazamiento de la capa de ozono, deterioro y pérdida de la biodiversidad, a partir de la identificación de las acciones humanas que los provocan y su impacto ambiental resultante. Identificación de los procesos de desertificación generados a partir de las acciones productivas y su impacto ambiental resultante. Análisis de las problemáticas relacionadas con la escasez de agua en el mundo a partir de la identificación y comprensión de sus causas naturales y las acciones humanas que la intensifican. Comprensión de las relaciones entre las problemáticas socioambientales globales que favorezca la generación de una conciencia ambiental ética y sustentable. Identificación de acciones preventivas y remediales del deterioro ambiental vinculadas a las problemáticas socioambientales globales.
Problemáticas Socioambientales Regionales y Locales	Distinción de los factores que ponen en riesgo y/o causan deterioro y pérdida de la biodiversidad a escala regional y local, así como estrategias para su preservación y conservación. Identificación del deterioro y/o destrucción de ecosistemas locales por la acción antrópica de alto impacto. Interpretación de problemáticas que afectan la salud de la población en los ambientes urbanos o rurales.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

23.4. Bibliografía

- Bertonatti, C. (2000). *Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Ariel
- Bertonatti, C. y Corcuera, J. (2000). *Situación ambiental argentina 2000*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Craig, J.R; Vaughan, D.J. & Skinner, B.J. (2006). *Recursos de la Tierra: Origen, uso e impacto ambiental*. Madrid: Pearson Educación.
- Díaz Fernández, P. M. (2012). *Medio ambiente y Sociedad*. Universidad Católica de Ávila, Ávila.
- Erias Rey, A. & Álvarez-Campana Gallo, JM. (2007). *Evaluación ambiental y desarrollo sostenible*. Madrid: Pirámide.
- Galafassi, G. y Zarrilli, A. (2002). *Ambiente, sociedad y naturaleza. Entre la teoría social y la historia*. Bernal, UN Quilmes Ediciones.

- García, J. E. (2000). "Educación Ambiental y ambientalización del currículo" en Perales Palacios, Francisco y Cañal, Pedro (coord.), *Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias*. Madrid, Alcoy.
- Leff, E. (2000). *Saber ambiental. Racionalidad, sustentabilidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI.
- Ludevid Anglada, M. (1996). *El cambio global en el medio ambiente. Introducción a sus causas humanas*. Buenos Aires: Marcombo Editores.
- Prego, A. y otros. (1996). *El deterioro del ambiente en Argentina. Suelo, agua, vegetación, fauna*. Buenos Aires, Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Fecic). Promoción de la Conservación del Suelo y del Agua (Prosa).

24. Química Ambiental e Industrial

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 96 horas reloj

Formato: Asignatura

24.1. Presentación

El/la estudiante que cursa quinto año del nivel secundario en la orientación de Ciencias Naturales cuenta con este espacio que le permite acrecentar los saberes en temáticas propias del campo disciplinar en contextos de aplicación. Se prevé analizar algunos de los principales caracteres químicos de sistemas naturales, su comportamiento y la interpretación tanto de variables que los condicionan, como de las interacciones que conducen a nuevos

equilibrios, permitiendo realizar síntesis interdisciplinarias, donde se ponen en juego nexos con las estructuras abordadas en otros espacios curriculares, procurando acercarse los problemas científicos de actualidad con relevancia social, así como a las metodologías científicas implicadas.

Cobra relevancia poder continuar develando las representaciones que poseen los/as estudiantes a priori y aquellas que han podido construir en sus años de escolarización para focalizar en promover sus redescripciones, que puedan concebirse en un marco teórico que las contenga y las dote de mayor significatividad (Pozo, 2006). En este sentido los modelos científicos escolares son abordados a partir de los fenómenos que pueden describir; como también de las limitaciones que poseen con el objeto de favorecer pensamientos reflexivos de



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

aplicación. La incorporación de herramientas informáticas promueve el fortalecimiento de las representaciones de fenómenos químicos en particular y de las ciencias naturales en general, donde los modelos de diferentes teorías puedan articularse facilitando la comprensión e interpretación de los conceptos que estructuran a las ciencias. Las modelizaciones se representan también a través de herramientas TIC (simuladores, laboratorios virtuales o programas modelizadores como ser ACDLab para las representaciones de química orgánica). A su vez la faz experimental permitirá llevar a cabo síntesis comparativas cognitivas que puedan posteriormente permitir procesos metacognitivos de validación y posterior retroalimentación.

Las TIC permiten potenciar la capacidad de expresión y comprensión a través de la reflexión y la producción en distintos lenguajes y códigos. En este sentido se entiende que, como los géneros discursivos de las disciplinas son propios e inherentes a ellas, se constituyen en objeto de enseñanza por lo que es relevante el rol docente como guía y mediador en la comprensión y producción de textos por implicar la construcción de relaciones entre el saber que se posee y la nueva situación de aprendizaje. Massarini y Schnek (2015:108) expresan la necesidad de compartir, con los/as estudiantes, significados a través del discurso científico, ya que "a partir de él se podrán apropiar de maneras científicas de pensar el mundo y hablar acerca de él" adquiriendo relevancia los procesos de argumentación, como práctica científica que requiere ser enseñada y aprendida de manera situada,

Se entiende que poder ahondar en fenómenos industriales y ambientales, requiere la comprensión de la posibilidad de que coexistan equilibrios químicos que se retroalimentan, mitigan o anulan, y que distintas variables pueden afectarlos. Como puede ser, la relación de los cuerpos de agua, que no sólo disuelven dióxido de carbono sino que

también lo incorporan por reacción química de equilibrio, hecho que se tradujo en la redimensión de contaminaciones ambientales por concentración. La organización del espacio curricular en los ejes de Química industrial y ambiental no implica secuencia alguna para su enseñanza. Existe entre ellos y con espacios del mismo curso, vinculaciones significativas que cada docente seleccionará y hará explícitas al diseñar la situación didáctica para la práctica áulica, a partir de su contexto.

En relación a los saberes relacionados con Química Industrial, su desarrollo pretende suministrar los conocimientos básicos y generales de industrias locales y/o regionales de base química, como así también aquellas que adquieren significatividad por encontrarse relacionada con, por ejemplo, la longevidad masiva actual, donde la calidad de vida depende de los dispositivos biomédicos fabricados con biomateriales; la manipulación de los componentes de la materia con el fin de modificar estructuras existentes y crear nuevas mediante la manipulación controlada del nanomundo, o las posibilidades de gestión de residuos en sus diferentes dimensiones.

La biodiversidad y la sustentabilidad de los ecosistemas, en este momento, se ven amenazadas fundamentalmente, como consecuencia de actividades antropogénicas de naturaleza variada como pueden ser de fuentes industriales, que eliminan al ambiente sustancias y energía endiferentes manifestaciones, constituyéndose en contaminantes, ya sea por su proporción o existencia en un ambiente dado.

El estudio de casos de algunas de las condiciones ambientales imperantes en la actualidad, sus causas, consecuencias, prevención, la diversidad ambiental, las poblaciones en ellas incluidas, sus reacciones y los cambios que experimentan témporo - espacialmente, permitirán al estudiante conocer y adecuar estrategias cognitivas y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

actitudinales, tendientes a la conservación de los recursos naturales de manera sustentable.

Se prevé una propuesta de enseñanza de las ciencias ambientales en relación con el tratamiento de problemáticas sociales actuales que involucran a la ciencia y la tecnología, donde el accionar humano deriva fundamentalmente de los valores puestos en juego (CTSAV: Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente y Valores). Es decir, "generar en los/as estudiantes formas de pensar, actuar y sentir que le permitan comprender y afrontar la complejidad de los problemas de la sociedad actual" (Massa: 2015, 118), y la toma de conciencia de una responsabilidad colectiva por el otro y por el mundo a partir de la comprensión de que "no hay dos crisis separadas, una ambiental y otra

social, sino una sola y compleja crisis socio-ambiental". (Santo Padre Francisco: 2015: v 139).

Sólo reconociéndose partícipe y co-responsable de la protección del ambiente, con los conocimientos de ciencias que validen o interpreten procesos industriales tanto de naturaleza orgánica como inorgánica, el alumno que egrese de la educación secundaria podrá presentar una actitud crítica como ciudadano para evaluar o contar con herramientas cognitivas para abordar las principales políticas y propuestas ambientales, en concordancia con procesos industriales, valorando su entorno en forma local y la Casa Común en forma global, como un bien único que se nos ha otorgado a los hombres para su utilización, cuidado y conservación para las generaciones futuras.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

24.2. Propósitos

- Propiciar la comprensión y empleo del lenguaje científico específico de la química, en la producción y análisis de textos y en la búsqueda, sistematización y socialización de información, en el marco de la promoción de procesos de autonomía creciente en la comunicación científica escolar.
- Generar situaciones de enseñanza que incluyan la resolución de problemas, de indagación, o estudios de casos del mundo natural, industrial o de situaciones cotidianas asociadas con el campo de la química.
- Favorecer la interpretación de sistemas químicos que tienden al equilibrio desde una visión interdisciplinaria.
- Promover una actitud crítica en relación a la preservación y utilización de los recursos naturales a partir de la identificación,

análisis y aplicación de principios y leyes que se verifican a nivel industrial, como en situaciones y problemáticas ambientales.

- Propiciar la participación en propuestas didácticas evidenciando actitudes de colaboración y de respeto que favorezcan la labor grupal, para allanar el camino hacia la búsqueda de soluciones a las diversas problemáticas planteadas.
- Fomentar la producción y análisis de argumentos basados en evidencias para elaborar predicciones, fundamentadas en los conocimientos científicos construidos
- Contribuir para que los/as estudiantes puedan adoptar posiciones críticas, éticas y constructivas en relación con los conocimientos adquiridos, con las actividades escolares en la que participa y ante los mensajes de los medios de comunicación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

.24.3. Saberes

Ejes	5º
Equilibrios en Reacciones Químicas	Identificación y análisis del equilibrio químico e iónico asociado a procesos industriales y ambientales Análisis reflexivo de las variables intensivas que pueden condicionar la reversibilidad de reacciones química. Interpretación química de la aplicación de la ley de equilibrio y los valores de las constantes de equilibrio de formación y disociación iónica de sustancias/compuestos de estudio. Interpretación de las evoluciones de los equilibrios de sistemas por perturbaciones de los mismos, aplicando el Principio de Le Chatelier y efecto ión común, identificando las variables que influyen en el equilibrio químico Transferencia del saber sobre el equilibrio iónico a situaciones cotidianas, industriales y/o ambientales donde se vinculen con los conceptos de pH de manera cuali y cuantitativa y las constantes iónicas involucradas.
Procesos de la Industria Química	Comprensión de los procesos químicos asociados con la vida cotidiana Identificación y análisis de transformaciones químicas en diferentes procesos de cambio, diferenciando el estado inicial y final, como así también las condiciones que hacen posible que ocurra. Análisis reflexivo de las reacciones químicas que se producen en procesos culinarios que condicionan las técnicas a utilizar. Interpretación de procesos extractivos de minerales y metalúrgicos, enmarcados en sus contextos sociales y ambientales. Relaciones entre localización de yacimientos, tipo de mineral con posibilidades de explotación y requerimientos de sostén de la actividad. Análisis reflexivo entre explotaciones, recursos ambientales, legislación ambiental vigente y posibles variables de mitigación. Interpretación de marcos teóricos que posibiliten la argumentación crítica de los desarrollos industriales y procesos de investigación, como puede ser "la industria del litio". Conocimiento y análisis comparativo de industrias agropecuarias en diferentes escalas, relacionadas con la comunidad (azucareras, tabacaleras, horticulturas, floriculturas, ganadera, cervecera, vitivinicultura, textil, entre otras), a los fines de relacionar los requerimientos industriales y/o de producción de las materias primas involucradas, con las actividades de producción de diferentes dimensiones. Interpretación de la clasificación química de los plásticos según las propiedades y estructuras que posibilite la comprensión del impacto ambiental que producen. Elaboración de relaciones entre los llamados "nuevos materiales" y sus propiedades como ser: cristales líquidos,



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	biomateriales, nanomateriales, materiales “inteligentes” y semiconductores, entre otros; que permitan reconocer el desarrollo tecnológico puesto en juego, valorándolos en su ámbito de aplicación.
Química del Ambiente	Análisis e interpretación de la química básica relacionada con procesos atmosféricos que evolucionan y producen el calentamiento global, responsable del cambio climático. Interpretación de problemáticas ambientales relacionadas con la atmósfera, el agua y el suelo, que se traducen en interacciones complejas, con el objeto de permitir diseñar propuestas y/o herramientas para mejorar la protección del medio ambiente. Contrastación, a partir de fuentes diversas, diferentes mecanismos de transporte, disposición final y reciclado de residuos sólidos. Aplicación de saberes relacionados con pH y procesos de transferencias de cargas a procesos en los seres vivos y situaciones ambientales.

24.4. Bibliografía

Alberico, P. y otros, (2012). Química ES. La química en los combustibles, los seres vivos y la industria. San Isidro: Ed. Estrada.

Aduriz Bravo, A. (2008). “¿Existirá el “método científico?””. En GALAGOVSKY, L. (coord.) ¿Qué tienen de “naturales” las ciencias naturales? Buenos Aires: Ed. Biblos.

Anzolín, A. (2006). *Lazos Verdes*. Nuestra relación con la naturaleza. Buenos Aires: Ed. Maipué.

Anijovich, R. (comp) (2016). *La evaluación significativa*. Buenos Aires: Paidós.

Atkins y Jones. (2009). *Principios de Química*. Los caminos del descubrimiento. (3ª Ed.) Buenos Aires: Médica Panamericana.

BaduI Dergal, S. (2006). *Química de los alimentos*. México: Ed. Pearson-Addison Wesley.

Baird, C. (2011). *Química ambiental*. Esoaña: Ed. Reverté.

Birch, Hayley. (2016). 50 cosas que hay que saber sobre QUÍMICA. Munro, Argentina: Ed. Ariel.

Bozzano, H. (2012). *Territorios Reales, territorios pensados, territorios posibles*. Avellaneda: Ed. Espacio.

Bulwik, M. (2010). “Los materiales plásticos” en PETROSINO, J. (autor) *Una escuela Secundaria Obligatoria para todos*. La capacidad de resolver problemas. UNICEF- OEI y Asoc. Civil Educación para todos. Ciudad de Buenos Aires.

Calcagno J. y Lovrich, G. (2011). *El mar, hizo falta tanta agua para disolver tanta sal*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno editores.

Carrera y Sevit. (1996). *Residuos Peligrosos y patológicos*. Enfoque jurídico ambiental. Argentina: Espacio Editorial.

Chang, R. (1997). Química. 4ta.ed.España: Ed. McGraw Hill.

Colin- Baird. (2013). *Química ambiental*. Barcelona: Reverté Editorial.

Cotton-Wilkinson; (1975). *Química Inorgánica Avanzada*. México: Ed. Limusa.

Craig, J., Vaughan, D. y Skinner, B. (2012). *Recursos de la Tierra y el medio ambiente*. Madrid: Pearson Educación.

Cubo, L. (2005). *Los textos de la Ciencia*. Córdoba: Comunicarte Editorial.

Disalvo, A. (2003). *Química*. Rosario: Ed. Corpus.

Duffó, G. (2005). *Biomateriales*. Una mejor calidad de vida. Buenos Aires: Ed. Eudeba.

Edelsztein, V. (2013). Científicas: Cocinan, limpian y ganan el Premio Nobel (y nadie se entera). Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Fernández E., M., Zapatero Mingo, B. y Torres Lobejón, M. (2012). *Biología y Geología 1*. Buenos Aires: Vicens Vives.
- Flores, R., Herrera L. y Hernández, V. (2011). *Ecología y Medio Ambiente*. Buenos Aires, Argentina: Cengage Learning.
- Fontana, J.L. (2015). *Principios de Ecología*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Furman M. y De Podestá M. (2009). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Galo Soler, I. (2015). *Qué es la nano-tecnología*. Ciudad de Buenos Aires: Paidós.
- Gamboa, A. y Corso, H (2013). *La química está entre nosotros*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Grana, R. (2000). *Ambiente, Ciencia y Valores*. Buenos Aires: Ed. Espacio.
- Golombek D. y Schwarzbaum, P. (2007). *El Nuevo Cocinero Científico*. Argentina: Ed. Siglo XXI editores y Universidad Nacional de Quilmes Editorial. Argentina.
- Koppmann, M. (2011). *Manual de Gastronomía Molecular*. El encuentro entre la ciencia y la cocina. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Lewin, L. (2017). *Que enseñes no significa que aprendan*. Buenos Aires: Ed. Bonum. C.A.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Condiciones y contextos. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Lombardi, O (2011). "Los modelos como mediadores entre teoría y realidad". En Galagovsky, L. *Didáctica de las Ciencias Naturales: el caso de los modelos científicos*. Buenos Aires: Ed. Lugar.
- Macedo, B. et al. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?* Santiago de Chile: OREALC.
- Malanca y Solís. (2015). *La Química en el mundo que nos rodea*. Córdoba: Ed. de la UNC.
- Massa, M. (2015). "La enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela media: fundamentos y desafíos". En Massa, M. *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones.
- Massarini A: y Schnek, A. (2015). *Ciencia entre todos*. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza. Buenos Aires: Paidós.
- Mc Murry, J. y Fay, R. (2009). *Química General*. México: Pearson Educación. México.
- Morrison y Boyd. (1990). *Química Orgánica*. E.U.A.: Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.
- Peña Segador L., Hernández Pérez, J y Solá de los Santos J. (2012). *Enlace 2 Química*. Buenos Aires: Ed. Vincens Vives.
- Pozo, J.I. (2006). "Las Teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza". En Pozo y otros, *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Ed. GAO.
- Rael, A. y Caballero C. (2013). *Las polémicas científicas en la formación docente*. Buenos Aires: Lugar Editorial
- Raviolo, A. (2010). *Simulaciones en la enseñanza de la química*. Conferencia VI Jornadas Internacionales y IX Jornadas Nacionales de Enseñanza Universitaria de la Química. Santa Fe.
- Rayner y Canham, (2000). *Química Inorgánica Descriptiva*, (2ª Ed.). Mexico: Ed. Pearson-Prentice Hall.
- Sanjurjo, L. y Foresi, M.F.(2015). "La enseñanza como preocupación de la didáctica y como preocupación teórico- práctica de los profesores". En Massa, M., Foresi, M. y Sanjurjo, L. *La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Media*. Rosario: Homo Sapiens Ediciones. Rosario.
- Santo Padre Francisco. (2015). *Laudato SI*. Carta encíclica. Vaticano.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo sustentable. (2008) *Programa Ozono*. Montreal y Kyoto: 2 Protocolos, 1 Mundo.
- Skoog, West y Holler. (2000). *Química Analítica*. (6ª Ed.) Bogotá: Ed. MC.Graw Hill.
- Smith, W. (2004). *Ciencia e Ingeniería de materiales*. Bogotá: Ed. Mc.Graw Hill.
- Spiro, T. y Stigliani, W. (2004). *Química Medioambiental*. Madrid: Pearson Educación.
- TrippI, V. y otros. (2012). *El orden Natural y el Fenómeno de la Vida*. Cordoba: Universidad Nacional de Córdoba, Editorial.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

25. Biotecnología

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura

25.1. Presentación

Uno de los retos de la pedagogía en los últimos años ha sido poder adaptar los distintos modelos de aprendizaje a las disciplinas que han surgido gracias a los avances de la tecnología actual. Un claro ejemplo de ello es la Biotecnología. El espacio curricular de Biotecnología, tiene el propósito de acercar a los/as estudiantes a saberes y contribuir al desarrollo de capacidades que les permitan comprender los cambios vertiginosos que se vienen sucediendo en las últimas décadas, relacionados con la Tecnología basada en la Biología, y que en la actualidad tienen aplicaciones tecnológicas en: la agricultura, la producción de los alimentos, medicina, industria farmacéutica, medio ambiente, bioingeniería, y microbiología (industrial, sanitaria y agrícola) entre otras.

Para aproximar a los/as adolescentes a la comprensión de dichos cambios, es necesario que la Educación Secundaria profundice la alfabetización científica iniciada en el Ciclo Básico, mediante el planteo de problemas científicos de actualidad con relevancia social y significativos para los/as alumnos, con el propósito de extender sus capacidades creativas y de reflexión, que favorezcan la discusión

argumentativa de las metodologías científicas, implicadas en temas controversiales.

Desde una concepción actualizada de ciencia, la Biotecnología, se convierte en una disciplina indispensable para el desarrollo socio-cultural por su amplia oferta, variedad de productos y procesos de orden industrial. En este sentido se destacan las principales áreas que abarca:

- Biotecnología en el Sector Agrícola: comprende la búsqueda de la conservación y aprovechamiento de la diversidad de recursos genéticos agropecuarios y forestales a través de la biotecnología moderna; la bioseguridad, a través del monitoreo de productos novedosos y análisis de impacto en el agroecosistema.
- Biotecnología en el Sector Salud: se busca implementar la biotecnología en el ámbito de la salud, tanto humana como animal, para lograr avances en: el desarrollo de vacunas; producción de medicamentos genéricos (fármacos y proteínas terapéuticas) que permitan cubrir las principales causas de demanda médica y social respecto a los mismos; así también la caracterización de los alelos asociados a enfermedades genéticas en la población humana y animal.
- Biotecnología en el Sector Medioambiente y Biodiversidad: en este campo busca lograr un medio ambiente sano libre de contaminación y la protección de la biodiversidad en fauna y



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

flora. Sus estudios en éste ámbito se basan en las áreas de agua, suelos, aire y biodiversidad.

- Biotecnología en la Industria: busca optimizar los objetos ya existentes a través de la bioingeniería, logrando una mayor calidad y un monitoreo constante de los productos que ingresan al mercado, como por ejemplo los alimentos y los productos farmacéuticos. Asimismo, incluye la producción de nuevos materiales para la industria textil, que resulten fácilmente degradables con la menor cantidad de recursos energéticos.

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) calcula que en el año 2030 la Biotecnología estará detrás del 35% de todos los procesos industriales, del 80% de la obtención de fármacos y de métodos diagnósticos así como del 50% de la producción agrícola. Esto sin duda nos presenta un panorama revelador y de abierta discusión en cuanto a qué estamos enseñando en las escuelas. Aunque los procesos biotecnológicos implican diversas técnicas y prácticas de laboratorio, sin embargo con pocos elementos es posible realizar con los/as estudiantes, experiencias sencillas que aprovechen procesos de fermentación (elaboración de pan, yogur, cerveza, vino, queso, etc.) para el desarrollo de contenidos biotecnológicos.

Se espera entonces que el presente espacio curricular constituya una puerta entre abierta para estudiantes y docentes, que los invite a descubrir, comprender y valorar algunos saberes que como sociedad hemos adquirido.

25.2. Propósitos

- Propiciar un ámbito de concientización en relación a la importancia de los avances tecnológicos en la Biotecnología, como por ejemplo, en la producción de bienes y servicios que mejoran la calidad de vida, y que responden a necesidades planteados por la sociedad.
- Plantear estrategias que permitan reflexionar sobre las relaciones inherentes a los avances tecnológicos, como los estudios e investigaciones científicas; desarrollando habilidades asociadas a la investigación y construcción de modelos científicos.
- Favorecer el trabajo entre pares para el análisis y/o diseño y/o ejecución de posibles investigaciones o proyectos de base biotecnológica, desde una mirada prospectiva y una marcada iniciativa hacia la reflexión-acción.
- Propiciar espacios de discusión y reflexión sobre problemáticas de tipo científico-tecnológicas de relevancia social, y pertinentes a la biotecnología, la Ingeniería Genética y la Tecnología, estimulando una postura crítica y propositiva frente a los procesos de producción, distribución y consumo de conocimientos científicos tecnológicos, en pos de la mejora en la calidad de vida.
- Generar espacios de trabajo colaborativo para la indagación acerca de aplicaciones del desarrollo de la Biotecnología en actividades productivas locales o regionales.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

25.3. Saberes

Ejes	5º
La Biotecnología de los Alimentos	Conceptualización de Biotecnología. Aproximación a la historia de la biotecnología e Identificación de Biotecnología tradicional y moderna sus campos de Acción y Desarrollos en la Argentina y la Provincia de Jujuy. Comprensión de los Aportes de la biotecnología a la industria alimentaria por ejemplo Microorganismos en la industria de alimentos. Análisis de las Enzimas y desarrollo biotecnológico en la industria de los alimentos. Análisis de los tipos de fermentación: Fermentación alcohólica, láctica y acética su aplicación en proyectos interdisciplinarios y su investigación en sectores productivos del medio.
Biotecnología y Salud	Análisis de la Biotecnología aplicada a microorganismos (Microbiología). Biotecnología en el diagnóstico de enfermedades para la Interpretación de los fundamentos de la Terapia génica. Valoración del descubrimiento de Pasteur y A. Fleming para la producción de antibióticos Análisis de la situación actual en investigación y descubrimiento de nuevos antibióticos. Reconocimiento de distintas especies de Plantas y animales como fábricas de medicamentos (investigación de especies autóctonas) Identificación de Vacunas recombinantes y vacunas comestibles.
Biotecnología y Genética	Caracterización de la Ingeniería genética sus Técnicas, usos y aplicaciones actuales como por ejemplo en Células Madre sus Perspectivas e implicaciones políticas sociales económicas y éticas. Revisión de la Aplicación de las técnicas de ADN en los análisis de paternidad y forenses. Análisis de casos. Interpretación de la manipulación genética, ADN recombinante en organismos genéticamente modificados. Reconocimiento e interpretación del funcionamiento de organismos genéticamente modificados por ejemplo bacterias, levaduras, plantas, mamíferos y sus aplicaciones más importantes: expresión de fármacos en biorreactores, plantas y alimentos transgénicos con resistencia a herbicidas e insectos. Análisis de la Terapia génica sus alcances, tipos y técnicas. Interpretación del proceso de Clonación. Análisis de las implicancias éticas, sociales, políticas y económicas respecto del alcance y los límites del proceso de clonación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

25.4. Bibliografía

- Buchholz, K., Collins, J. (2010). Concepts in Biotechnology. VCH.
- Bullock, J. y Kristiansen B. (1991). Biotecnología Básica. Editorial Acribia.
- Campbell, G. (2009). Food Science and Technology. Platt (Ed.) Wiley Blackwell
- Carrascosa, A. (2011). Los microbios que comemos. Editorial CSIC-Catarata.
- Castle, D. (2009). Nutrition and Genomics. Issues of Ethics, Law, Regulation and Communication. N.M. Ries (Ed.) Academic Press.
- Diamond, J. (2004). Armas, gérmenes y acero. Editorial Debate.
- Fenoll, Carmen y otros. (2010). Transgénicos. Editorial CSIC-CATARATA.
- García Olmedo, F. (1998). La tercera revolución verde. Plantas con luz propia. Ed. Temas de DEBATE.
- Glick, B.R., Pasternak J.J. (1994). Molecular Biotechnology. Principles and applications of recombinant DNA. ASM Press, Washington DC.
- Jagnow, G., David, W. (1991). Biotecnología. Introducción con experimentos modelo. Editorial Acribia.
- Kaufman M. y Fumagalli, L. (1999). Enseñar Ciencias Naturales. Reflexiones y propuestas didácticas, Panamericana. Buenos Aires: Paidós.
- Muñoz, E. (2006). Organismos Modificados genéticamente. (coord). Editorial Ephemera.
- Occelli, M. (2013). Enseñar biotecnología en la escuela: aportes y reflexiones-Boletín Biológica.
- Primrose. B.(1991). Molecular Biotechnology. Blackwell Scientific Publications. 2nd Edition.
- Puigdomenech, P. (2009). Las plantas que comemos. CSIC-Catarata.
- Ramón, D. (1999). Los genes que comemos. La manipulación genética de los alimentos. Valencia: Editorial Algar.
- Ratledge, C., Kristiansen, B. (2009). Biotecnología Básica (2^a ed.). B. Editorial Acribia.
- Rehm H. J.y Reed, G. Biotechnology. A comprehensive treatise in 8 volúmenes. Volumen Editor: Delweg. Verlag Chemie, Weinheim.
- Renneberg, R. (2008). *Biotecnología para principiantes*. Editorial Reverté.
- Smith, J. E. (2009). Biotechnology (5ed.). Cambridge University Press.
- Thieman, W.J., Palladino, M.A. (2010). Introducción a la Biotecnología. Pearson.



26. Metodología de la Investigación en Ciencias Naturales

Carga Horaria Semanal: 4 horas cátedra / 2 horas 40 min reloj

Carga Horaria Anual: 128 horas reloj

Formato: Asignatura y Trabajo de Campo

26.1. Presentación

Desde las últimas décadas existe un consenso internacional que posiciona la educación científica de niños/as y jóvenes como una prioridad, un “imperativo estratégico” para el desarrollo y bienestar tanto de las naciones individuales como del planeta todo (Declaración de Budapest, 1999). El informe del “Proyecto ConCiencias para la sustentabilidad” (UNESCO, 2006) enfatiza que “Participar en la sociedad moderna requiere cada vez más que las personas tengan una formación científica. Mejorar los aprendizajes en ciencias permitirá optimizar la calidad de vida de los/as estudiantes y su acción como ciudadanos”. La idea de una “ciencia para todos” comienza, por lo tanto, a cobrar fuerza como objetivo sociopolítico en el contexto de un mundo rápidamente cambiante en el que la capacidad de pensamiento crítico aparece como una de las claves en la formación de los jóvenes (Tedesco, 2006).

En sintonía con el objetivo de lograr una “ciencia para todos”, desde hace tiempo comenzó a instalarse la idea de una enseñanza de las ciencias naturales basada en la incorporación a las aulas de un trabajo centrado en la resolución de problemas que guardaran ciertos grados de similitud con aquellos desafíos a los cuales los científicos se

enfrentan en sus tareas habituales (DeBoer, 1991). Desde este punto de vista, se propone que los/las docentes de todos los niveles incorporen nuevas dimensiones de las ciencias naturales en su enseñanza, y de tal manera ofrecer a sus alumnos una visión más cercana al proceso de generación del conocimiento científico y la idea de la ciencia como parte de la cultura (Adúriz Bravo, 2005; Gil & Vilches, 2004; Rutherford & Alhgren, 1990).

A partir de esta visión la metodología de enseñanza de las ciencias naturales, conocida como enfoque por ‘indagación’ o ‘investigación dirigida’, asume que la ciencia no es solamente un cuerpo de conocimientos sino, fundamentalmente, un proceso por el cual se genera dicho conocimiento, y por lo tanto sostiene que el aprendizaje conceptual debe estar integrado al desarrollo de competencias científicas y aspectos epistemológicos (Furman, M. 2012). Esta mirada, que describe a la ciencia simultáneamente como un producto y como un proceso, subraya la importancia del aprendizaje de competencias científicas, entendidas como modos de conocer que son especialmente relevantes en el marco del proceso de generación de conocimiento en las ciencias naturales, tales como el razonamiento inductivo y deductivo, la construcción de explicaciones basadas en datos, el pensamiento a partir de modelos y la utilización de herramientas matemáticas.

Los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) especifican situaciones de enseñanza que la escuela debe ofrecer, que se enmarcan en el enfoque de enseñanza por indagación. Así, se estipula que



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

“la escuela ofrecerá situaciones de enseñanza que promuevan en los alumnos y alumnas [...] la planificación y realización de exploraciones para indagar acerca de los fenómenos naturales y sus alcances. [...] Frente a la ocurrencia de determinados fenómenos, la formulación de “hipótesis” adecuadas a la edad y al contexto, comparándolas con las de los distintos compañeros y con algunos argumentos basados en los modelos científicos, y el diseño de diferentes modos de ponerlas a prueba. La elaboración de conclusiones a partir de las observaciones realizadas, la información disponible, datos experimentales, debates y confrontación de ideas en clase dando las razones que permiten sostenerlas” (CFE, 2004).

En los recorridos de los espacios curriculares de la Física, la Química, las Ciencias Biológicas y las Ciencias de la Tierra se ha propuesto la interrogación sobre la naturaleza de las Ciencias Naturales y sus relaciones con la Tecnología, la Sociedad y el Ambiente, como también acercar la enseñanza de las mismas al modo de producción científica. Es para ello que se brindará a los/as estudiantes la posibilidad de profundizar en el conocimiento de las principales características metodológicas de las Ciencias Naturales y del conocimiento científico actuales, vivenciar las actitudes y aptitudes propias del trabajo científico y reflexionar, desde una postura ambicéntrica, sobre las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente y Valores.

“No se trata de que el estudiante sea un investigador científico, sino simplemente que aprenda y pueda poner en práctica, aunque sea en escala reducida, algunos de los procedimientos de trabajo propios de la Ciencia. Y, por ello, es necesario darles la posibilidad de hacerlo.” (Martín, M. 2000).

La finalidad de la enseñanza de las ciencias, que no es la formación de científicos, sino la formación científica básica de los/as estudiantes como parte de la formación ciudadana. Los/as estudiantes y los/as docentes deberán conformar comunidades de aprendizaje, es decir, lugares donde se traten y/o resuelvan problemas auténticos en las cuales se respete la diversidad de ideas, habilidades, recorridos y experiencias (Jiménez, A. 2003). En ellas se posibilitará a los/as estudiantes diferenciar el tema a investigar en un contexto de trabajo, fomentar la colaboración y la discusión, tanto formal como informal, poniendo énfasis en las habilidades, actitudes y valores de la investigación científica. Es para ello que el presente Espacio se propone sea trabajado con formato de asignatura y trabajo de campo.

26.2. Propósitos

- Propiciar el reconocimiento de la ciencia como una construcción social y como una perspectiva para mirar el mundo, reconociendo el valor de los conocimientos como sustento para emitir opiniones y tomar decisiones en relación a problemáticas relevantes y de actualidad.
- Favorecer la profundización en el conocimiento de las principales características metodológicas de las Ciencias Naturales y del conocimiento científico actuales, vivenciar las actitudes y aptitudes propias del trabajo científico y reflexionar, desde una postura ambicéntrica, sobre las relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente y Valores.
- Favorecer la construcción y utilización de modelos científicos escolares contextualizados en disciplinas específicas para explicar distintos fenómenos, diseñando y ejecutando los procedimientos propios de un proceso de indagación científica escolar.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Promover el diseño y ejecución de proyectos de investigación científica escolar, en los que se apliquen rigurosamente estrategias propias del trabajo científico para impulsar la adquisición y desarrollo de las habilidades pertinentes, pero comprendiendo las limitaciones y los alcances propios de una actividad escolar.
- Generar oportunidades para el contacto con investigadores y científicos en ámbitos de producción científica, permitiendo la aproximación a la investigación, la producción industrial y las

aplicaciones tecnológicas, valorando el rol de estos profesionales en la sociedad.

- Promover la elaboración de informes científicos y de comunicaciones en forma adecuada y pertinente.
- Propiciar el análisis de la dimensión ética de la actividad científica en base a la consideración de las repercusiones que esta actividad puede tener en la vida social e individual de los seres humanos.

26.3. Saberes

Ejes	5º
Formulación de Problemas y de Explicaciones Provisorias	Identificación de problemas pertenecientes al campo de las ciencias naturales, orientada al planteo de preguntas problematizadoras. Conocimiento del proceso de selección de temas y problemas para la investigación. Distinción entre preguntas problematizadoras de otras. Formulación de hipótesis, predicción de fenómenos o resultados a partir de modelos. Formulación de objetivos para un proyecto de investigación.
Selección, Recolección y Registro Organizado de la Información	Reconocimiento de fuentes de información. Búsqueda y selección de información en relación con temas y problemas planteados. Organización de información de diferentes fuentes, a partir de la selección de los datos apropiados. Identificación de fuentes de error y control de la validez de resultados experimentales.
Interpretación de la Información	Identificación de diferentes escalas de tamaño en la construcción de los objetos de estudio de las diferentes ciencias naturales. Análisis e interpretación de situaciones a partir de principios o modelos. Evaluación de modelos alternativos para explicar un mismo fenómeno, en función de las evidencias en que se sustentan y del valor explicativo.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Diseño Investigaciones	de Análisis, planificación y realización de proyectos de investigación escolar en base a problemáticas contextuales. Evaluación de la pertinencia de procesos, materiales y/o aparatos a utilizar en la investigación. Identificación de condicionantes y consecuencias éticas involucradas en situaciones concretas de investigación en ciencias naturales.
Comunicación e Información	Presentación y discusión de proyectos de investigación. Exposición de los resultados de los mismos. Selección de medios adecuados para la comunicación de la información resultante de la conclusión o avance de proyectos de investigación implementados.

26.4. Bibliografía

Adúriz Bravo, A. (2005). *Una Introducción a la Naturaleza de la Ciencia*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Alexandre M. y otros. (2003): *Enseñanza de la Ciencia*. España: Editorial Graó.

Asúa, Miguel (2006). *La investigación en ciencias experimentales. Una aproximación práctica*. Argentina: Eudeba.

Boido G. y otros. (1998). *Pensamiento científico II*. Buenos Aires: Prociencia CONICET.

Bunge, M. (1991). *La Ciencia: Su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte.

Campaner, G. y otros. (2008). *Aportes didácticos sobre estrategias de enseñanza y el aprendizaje basado en problemas*. Córdoba: UNCOR.

Echevarría, J. (1999). *Introducción a la metodología de las ciencias*. Madrid: Teide.

Galagovsky, L. (2008). *¿Qué tienen de "naturales" las ciencias naturales?*. Buenos Aires: Editorial Biblos - colección.

García, J. y otro. (1997). *Aprender investigando: Una propuesta metodológica basada en la investigación*. Madrid: Díada Editores.

Gellon, G., Rossenvasser Feher, E., Furman M. & Golombek, D. (2005). *La Ciencia en el aula*. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Buenos Aires: Paidós.

Hernández Sampieri, R. y otros. (1998). *Metodología de investigación*. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores.

Klimovsky, G. (1999). *Las desventuras del Conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. La Plata, Editorial de la U.N.L.P.

Labate, H. (2000). *Una visión para la enseñanza de las ciencias en la Argentina*, Master del primer FORDECAP. Ministerio de Educación de la Nación.

León, O, Montero, I. (1993). *Diseño de Investigación*. Mc Graw-Hill. Madrid, España.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Liguori, L. y otro. (2005). *Didáctica de las Ciencias Naturales. Enseñar ciencias naturales*, Argentina, Homo Sapiens
- Litwin E. y otros. (2005). *Tecnologías en las aulas*, Buenos Aires.
- Porlán, R. (1999). 'Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje de las ciencias por investigación'. *Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas*. De Kaufmann y Fumagalli (comp.). Buenos Aires: Paidós. Amorrortu editores.
- Pozo, J. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*, Madrid, Morata.
- Pozo, J. y otros. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona, Editorial Graó.
- Pozo J., et. al. (1999). *El cambio de las concepciones de los profesores sobre el aprendizaje: en Educación Científica*. España: Universidad de Alcalá.
- Sabino, C. (1996). *El proceso de investigación*. Buenos Aires, Argentina: Humanitas.
- Salking, N. (1999). *Métodos de investigación*. Prentice Hall. México.
- Samaja, J. (1994). *Epistemología y metodología*. Elementos para una teoría de investigación científica. Eudeba, Buenos Aires.
- Samaja, J. (2004). *Proceso, diseño y proyecto en investigación científica*. Buenos Aires, Argentina: Episteme JVE.
- Sampieri, R. y otros (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Sevilla, S. (2001). *Investigar la ciudad*. Buenos Aires: Aique.
- Silva F. y otro. (1996). *Tecnología Industrial I*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Tedesco, J.C. (2005). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Van Dalen, D. y Meyer, W. (1971). *Manual de técnicas de la investigación educativa*. Buenos Aires: Paidós.
- Wagensberg, J. (1985). *Ideas sobre la Complejidad del Mundo*. Barcelona: Tusquets.
- Weismann, Hilda y otros. (1995). *Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- Yunis, J. y Urbano, C. (2003). *Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación*. Córdoba Argentina: Brujas.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ORIENTACIONES DIDÁCTICO- METODOLÓGICAS

El Marco de Organización de los Aprendizajes (Resolución CFE N° 330/17) señala entre sus Ejes principales: Profundizar las estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de las trayectorias de los/las estudiantes generando las condiciones institucionales y de enseñanza para favorecer el aprendizaje en todas sus dimensiones bajo un fuerte compromiso de justicia educativa, entendido que todos los/as estudiantes pueden y tienen el derecho de aprender.

Para ello, uno de sus lineamientos prevé *“Avanzar hacia el aprendizaje interdisciplinario que integre distintas disciplinas de la educación obligatoria”*. En este marco, se formulan algunas sugerencias que pretenden contribuir al diseño de propuestas pedagógicas que pongan en marcha modalidades y estrategias de trabajo - en las aulas, en las escuelas y en el contexto- que aseguren a los/as estudiantes una formación relevante, enriquecedora de sus trayectorias vitales y escolares y con potencialidad de ampliar sus posibilidades de permanecer aprendiendo y egresar satisfactoriamente de la escuela secundaria.

Resulta necesario entonces el desarrollo de diversas estrategias metodológicas para abordar la complejidad que supone esta Orientación y que no podría ser trabajada solamente desde los aspectos teóricos. Por ello, se recomienda la diversificación de formatos curriculares y pedagógicos, instancias, actividades y recursos, de modo que sea posible favorecer distintas experiencias educativas.

En este sentido se propone priorizar temas de enseñanza que requieran el aporte de distintas disciplinas. El trabajo interdisciplinario, como propuestas integradoras de contenidos, permitirá a los/as estudiantes

experimentar una mirada global sobre problemáticas centrales de las disciplinas y promuevan la participación activa y el trabajo en equipo.

Como sugerencia se plantean los Proyectos de Investigación, que comprendan actividades como la formulación de un problema de investigación, la delimitación del campo de estudio, la elaboración de preguntas de investigación, la formulación de hipótesis, la propuesta de soluciones, la comunicación de los resultados.

A modo de ejemplo se proponen los siguientes:

- La Tierra y sus Recursos y Ecología y Problemática Ambiental de 4to. Año: A partir de una temática como los “efectos antrópicos en los suelos (contaminación)”, se desarrollará un proyecto de investigación que aborde una problemática local y que tenga impacto social y ambiental (contextualización).
- Química Ambiental e Industrial y Metodología en Investigación en Ciencias Naturales de 5to. Año: La investigación de los “procesos extractivos de minerales y metalúrgicos, enmarcados en sus contextos sociales y ambientales”, podrá ser potenciada desde los marcos de la metodología de la investigación y la profundización teórica de la Química Ambiental, para concluir en presentación de los resultados o sus avances como producto del proceso realizado.
- Biotecnología y Metodología en Investigación en Ciencias Naturales de 5to. Año: Las aplicaciones de la Biotecnología en los procesos industriales y productivos locales, constituyen la base teórica conceptual para articularse con investigaciones en el marco de las propuestas que puede ofrecer el espacio de Metodología en Investigación en Ciencias Naturales.

Los ejemplos presentados no implican necesariamente que estos núcleos temáticos deban ser abordados en el formato sugerido.



Gobierno de JUJUY
Ministerio de Educación

Secretaría de Innovación y Calidad Educativa
Dirección de Planeamiento Educativo

