

PARA LA

DISEÑO CURRICULAR EDUCACIÓN SECUNDARIA

CICLO ORIENTADO

2019

TOMO 16: ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN



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

EXPTE. NB-1058-448 /19

RESOLUCIÓN N°

182 -E-

SAN SALVADOR DE JUJUY, **27 DIC. 2019**

VISTO:

La Ley de Educación Nacional N° 26.206/06, la Ley de Educación de la Provincia de Jujuy N° 5.807/13, el Decreto N° 5.999/18, las Resoluciones del Consejo Federal de Educación N° 84/09, 93/09, 191/12, 200/13, 210/13, 268/15, 343/18 y 356/19, el Convenio N° 980/14; las Resoluciones Ministeriales N° 7621-E-17, 11134-E-2018 y 13014-E-19, 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, las Resoluciones CFE N° 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;

Que, la Resolución N° 7621-E-2017 aprobó la organización del Nivel de Educación Secundaria por Ciclos, Básico y Orientado, así como la estructura curricular correspondientes a la Formación General y Específica de trece nuevas ofertas educativas, y cuyos Diseños Curriculares fueron aprobadas a través de la Resolución N° 11134-E/2018;

Que, la Resolución CFE N° 210/13 incorpora las orientaciones en: Letras; Físico Matemática y Pedagógica;

Que, la Resolución CFE N° 268/15 aprobó los marcos de referencia para las orientaciones de la Educación Secundaria en Literatura, Matemática y Física y Educación;

Que la Resolución CFE N° 330/17 establece el Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina (MOA)

Que, la Resolución CFE N° 343/18 aprobó los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios -NAP- de Educación Digital, Programación y Robótica, que incluyen los saberes que se deben promover para la Educación Inicial, Primer y Segundo Ciclo de Educación Primaria y Ciclo Básico y Orientado de Educación Secundaria;



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

182 E-19.-

///.2 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

Que, la Resolución CFE Nº 356/19 aprobó los marcos de referencia para las orientaciones de la Educación Secundaria en Robótica y Programación, y Energía y Sustentabilidad;

Que, la Resolución Nº 13041-E-19 aprobó las Estructuras Curriculares del Ciclo Orientado correspondientes al Bachiller con Orientación en Robótica y Programación, Bachiller con Orientación en Energía y Sustentabilidad y Bachiller con Orientación en Matemática y Física;

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, atendiendo a los acuerdos nacionales pertinentes, que constituyen requisitos para el otorgamiento de la validez nacional";

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, en este marco normativo, han sido elaborados los Diseños Curriculares para el Ciclo Orientado correspondientes a las Orientaciones en: Robótica y Programación, Energía y Sustentabilidad, y Matemática y Física, estableciendo así un marco curricular para la Formación Específica de las nuevas orientaciones, y para asegurar la homologación federal de los títulos de la Jurisdicción;

Que, dicha tarea estuvo a cargo de la Dirección de Planeamiento Educativo, a través del Departamento de Desarrollo Curricular, con la participación y colaboración de la Secretaría de Gestión Educativa, Dirección de Educación Secundaria, Secretaría de Ciencia y Tecnología, docentes de nivel secundario y superior, Áreas de gobierno de otros ministerios, docentes de la Universidad Nacional de Jujuy y representantes de ONG;

Que, en tal sentido, corresponde dictar el acto administrativo pertinente, a efectos de aprobar los Diseños Curriculares para el Ciclo Orientado de las tres nuevas orientaciones, con aplicación a partir del término lectivo 2020 en todas las instituciones educativas públicas de gestión estatal, provincial y municipal, privada, social y cooperativa de la Provincia;

Por ello;

LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- APRUÉBESE los Diseños Curriculares para la Formación General y Específica del Ciclo Orientado correspondiente a las Orientaciones en: Robótica y Programación, Energía y Sustentabilidad, y Matemática y Física, que como Anexo Único integra la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DISPÓNESE su implementación gradual y progresiva desde el inicio del término lectivo 2020, 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.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

182 E-19.-

///.3 CORRESPONDE A RESOLUCIÓN Nº

ARTÍCULO 3º.- DISPÓNESE que la Dirección de Nivel de Educación Secundaria será la responsable de la aplicación de lo dispuesto en la presente Resolución.

ARTÍCULO 4º.- 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 5º.- 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 6º.- 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.



ISOLDA CALSINA
Ministra de Educación



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Diseño Curricular de la Educación Secundaria Orientada

Tomo: 16

**BACHILLERATO CON ORIENTACIÓN EN
ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN
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

Silvina Guadalupe Camusso

Directora de Planeamiento Educativo

María Guadalupe Bravo Almonacid

Directora de Educación Secundaria

María de los Ángeles Gómez



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Equipo Técnico Pedagógico

Coordinación General

María Guadalupe Bravo Almonacid

Claudia Marcela Gámez Moreno

Coordinadoras de la Comisión

Lucrecia Graciela Garzón

María Marcela Arroyo

Comisión de docentes de la formación específica

Alcira Sulca

Analía Carolina Asaye

Analía del Valle Flores

Beatriz del Carmen Tacacho

Carmen Ramona Parra

Claudia Analía Panica

Fabrizio Alejandro Maminote

Facundo Mauricio Cazón

Gustavo Adolfo Toconás

Héctor Bartolomé Avalos Vera

Lorena Noemí Robles

María Luciana Eichemberger

Marta Eugenia Copa

Mónica Liliana Mamani

Nilda Roxana Patagua

Nora Estela Pinasco

Omar Isidro, García Romano

Samuel Bustamante

Sandra Gladis Zambrano

Silvia Marcela Iriarte

Víctor Hugo Mamani



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Colaboradores

Diego Citterio

Ricardo Javier Martinez

Rosa María Palou

Comisión revisión versión preliminar

Nora Estela Pinasco

Silvia Marcela Iriarte

Revisión y edición final:

Yamile Aleua

Claudia Marcela Gámez Moreno



INDICE

ESTRUCTURA CURRICULAR	6	6. Físico - Química	51
FUNDAMENTACIÓN	9	7. Historia	55
PROPÓSITOS	10	8. Geografía	58
PERFIL DEL/LA EGRESADO/A.....	10	9. Construcción para la Ciudadanía	62
CAPACIDADES	11	10. Arte.....	67
Comunicación	11	11. Introducción a la Programación.....	69
Resolución de problemas.....	11	12. Introducción a la Robótica y Electromecánica.....	71
Pensamiento crítico.....	12	13. Física.....	74
Aprender a aprender.....	12	14. Taller Integrador de Ciencias Sociales.....	78
Trabajo con otros	12	15. Arte.....	81
Compromiso y responsabilidad	13	16. Sistemas de Comunicación.....	83
ESPACIOS CURRICULARES	13	17. Taller de Programación y Robótica	85
1. Lengua y Literatura	13	18. Química	87
2. Matemática	22	19. Taller Integrador de Ciencias Sociales.....	92
3. Educación Física	29	20. Programación aplicada a la Robótica.....	95
4. Lengua Extranjera.	37	21. Laboratorio de Robótica Aplicada	98
5. Ciencias Biológicas	48	ORIENTACIONES DIDÁCTICAS METODOLÓGICAS.....	101
		BIBLIOGRAFÍA.....	105



ORIENTACIÓN EN ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN
ESTRUCTURA CURRICULAR

N° Orden	ESPACIO CURRICULAR		3°	4°	5°
1	Lengua y Literatura		4 hs.	4 hs.	3 hs.
2	Matemática		4 hs.	4 hs.	4 hs.
3	Educación Física		3 hs.	3 hs.	3 hs.
4	Lengua Extranjera*		3 hs.	3 hs.	3 hs.
5	Ciencias Biológicas		3 hs.		
6	Físico-Química		2 hs.		
7	Historia		4 hs.		
8	Geografía		3 hs.		
9	Construcción para la Ciudadanía		3 hs.		
10	Arte ***		3 hs.		
11	Introducción a la Programación		3 hs.		
12	Introducción a la Robótica y Electromecánica		4 hs.		
13	Física			4 hs.	3 hs.
14	Taller Integrador de Ciencias Sociales (1)	Historia (4 hs.)		6 hs.	



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

		Geografía (4 hs.)			
15	Arte ****			3 hs.	
16	Sistemas de Comunicación			3 hs.	
17	Taller de Programación y Robótica (2)	Programación I (8 hs.)		8 hs.	
		Robótica I (8 hs.)			
18	Química				3 hs.
19	Taller Integrador de Cs. Sociales (3)	Historia (4 hs.)			6 hs.
		Filosofía (4Hs.)			
20	Programación Aplicada a la Robótica				6 hs.
21	Laboratorio de Robótica Aplicada (2)	Programación II (8 hs.)			8 hs.
		Robótica II (8 hs.)			

* **Lengua Extranjera:** La Institución ofrecerá en el espacio **Lengua Extranjera: Inglés**, por la especificidad de la Orientación, es decir que permita comprender y utilizar textos, con contenidos técnicos, tutoriales, programa, etc.

*** **Arte.** En este espacio la Institución, por la especificidad de la orientación, deberá ofrecer **Arte Multimedial**. Es decir, el espacio deberá estar a cargo de un Docente de Arte con la formación específica para dicho espacio

**** **Arte:** Por la orientación de estas Instituciones, en este espacio curricular se deberá impartir **Arte y diseño asistido por computadora** y deberá estar a cargo de un Docente de Arte con la formación específica para dicho espacio.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

(1) Taller de Cs. Sociales: El taller de cuarto año consta de 6 hs. cátedras y estará a cargo de: un profesor de historia con 4 hs. cátedras y un profesor de geografía con 4 hs. cátedras. Los docentes impartirán, a los estudiantes, cada uno un módulo en forma individual (2 hs. cat.); y ambos como equipo de enseñanza, impartirán simultáneamente un módulo (2 hs. cat.) frente a los alumnos.

(2) El Taller de Programación y Robótica y el Laboratorio de Robótica Aplicada estarán a cargo de dos docentes, uno de Robótica y uno de Programación, con 8 hs. cat. cada uno, que trabajarán en equipo de enseñanza simultáneamente en las 8 hs. cátedras que posee el espacio curricular.

(3) Taller de Cs. Sociales: El taller de quinto año posee 6 horas cátedras y estará a cargo de un profesor de historia (4 hs. cat.) y un profesor de filosofía (4 hs. cat.). Los docentes estarán: un módulo en forma individual (2 hs. cat.) con los estudiantes; y ambos como equipo de enseñanza, impartirán simultáneamente un módulo (2 hs. cat.) frente a los alumnos.



BACHILLER CON ORIENTACIÓN EN ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN

CICLO ORIENTADO

FUNDAMENTACIÓN

Las transformaciones producidas en la sociedad, en especial en relación a la cultura digital, impulsan innovaciones en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Desde el Sistema Educativo se busca enmarcar un cambio de paradigma que represente esta cultura digital, generando propuestas pedagógicas que permitan promover aprendizajes de competencias digitales y saberes necesarios, para que los/as estudiantes participen activamente en la sociedad presente y futura.

La Robótica y Programación conforman un campo de conocimiento que combina aspectos como la innovación, la integración y la aplicación; y los impactos y efectos que este provoca en las personas, en la sociedad y el ambiente. En el ámbito educativo se promueve una política innovadora e integral a partir de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, aprobada en 2006, la cual establece entre los fines y objetivos de la política educativa el desarrollo de las capacidades necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Desde las resoluciones emanadas del Consejo Federal de Educación (CFE) N° 343/18 y CFE N° 356/19 se propone brindar saberes y finalidades de esta orientación, y se dispone desarrollar las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de este campo.

Los/as estudiantes son usuarios/as digitales, sus vidas se encuentran atravesadas por diversas tecnologías, se comunican, exploran, aprenden e interactúan a través de dispositivos tecnológicos. El aprendizaje sustentado en la robótica, programación y TIC es necesario para introducir a los/as estudiantes en la comprensión de las relaciones

e interacciones entre el mundo físico y virtual y constituir sostén a las competencias, valores y actitudes propios del campo profesional. Así, se favorece el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de abstracción, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las habilidades que los/as acompañarán a lo largo de toda su vida y que facilitarán su incorporación al mundo del trabajo y/o la continuidad de estudios superiores.

El aprendizaje de la robótica sustentado en la programación, además de ser un campo de la tecnología digital de importante crecimiento en la sociedad actual, genera en los/as estudiantes un alto nivel de motivación, convirtiéndose en un recurso pedagógico sumamente potente y hoy considerado por muchos/as como uno de los campos de mayor futuro profesional.

Resulta además fundamental elaborar las propuestas de aprendizaje desde una perspectiva de género, a través de estrategias de aprendizaje de la programación y la robótica especialmente orientadas a jóvenes mujeres para acercarlas a espacios que, tradicionalmente, se encuentran ligados a los hombres.

Esta orientación propone modelos de enseñanza y aprendizaje que tienen correlato con la sociedad del conocimiento y con las demandas e intereses de los/as estudiantes. A través de la misma se pretende implementar actividades creativas y colaborativas en pos del desarrollo de capacidades digitales, de manera crítica y analítica, poniendo al/la estudiante como protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, es esencial habilitar de modo creativo la



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

generación de proyectos originales y diversos, relacionados con las problemáticas de las comunidades educativas, las economías regionales y otros aspectos socioculturales relevantes, para promover la integración de las tecnologías digitales en la vida cotidiana.

Se promueve la formación de jóvenes con capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de la robótica y programación, que permitan conectar el desarrollo social, cultural y económico con los avances

tecnológicos, lo que se traducirá en la mejora de la sociedad y con atención en las particularidades de la jurisdicción.

En este sentido, se proponen ejes, saberes, capacidades y orientaciones metodológicas de la Robótica y Programación para la Educación Secundaria Orientada obligatoria, que contribuirán a sentar las bases para su apropiación y concreción en las prácticas de aprendizaje y enseñanza en las Instituciones educativas de la provincia de Jujuy.

PROPÓSITOS

- Brindar espacios para comprender los fundamentos y las prácticas propias del campo de la robótica y la programación favoreciendo la posibilidad para proseguir estudios superiores en campos tecnológicos.
- Promover situaciones de aprendizajes para comprender los cambios e innovaciones tecnológicas, y los aspectos comunes e invariantes propios de los diferentes tipos de sistemas robóticos.
- Propiciar el trabajo colaborativo, creativo e interdisciplinario, en función de las demandas y necesidades contextuales que puedan ser resueltas mediante sistemas robóticos.
- Favorecer la construcción de conocimientos, y fortalecer capacidades y competencias mediante la experimentación y comprensión de las dinámicas propias de los puentes entre los sistemas virtuales y los sistemas físicos reales.

PERFIL DEL/LA EGRESADO/A

- El/la egresado/a como bachiller en Robótica y Programación estará capacitado para:

- Generar situaciones de aprendizajes significativos (el saber, el saber hacer y el saber ser), a partir de problemáticas reales y contextualizadas, propias de las diferentes regiones geográficas de la provincia.
- Favorecer el proceso de concientización en los/as estudiantes sobre el impacto que estas tecnologías causan en el medio ambiente.
- Generar situaciones prácticas para la resolución de problemas aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación tanto textuales como icónicos, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos.
- Favorecer el desarrollo de habilidades analíticas en la resolución de problemas y diseño de proyectos de robótica o programación física, de modo autónomo, crítico y responsable, construyendo soluciones originales a problemas de su entorno social, económico, ambiental y cultural.
- Poseer, fundamentalmente, una mentalidad abierta y un sentido humanístico a las nuevas posibilidades que ofrece el mundo tecnológico.



- Leer en su contexto social la influencia de la tecnología y reconocer las necesidades propias del ser humano/a de hoy, y en ese contexto, proyectarse como ciudadano/a activo/a, creativo/a, innovador/a, reflexivo/a, crítico/a y autocrítico/a, con un pensar coherente y con un desenvolvimiento emotivo, capaz de proponer soluciones desde sus saberes.
- Interpretar la realidad, su entorno social y ambiental, desde una visión sistémica, sabiendo que todo aquello que pueda hacer desde su rol, seguramente modificará ese contexto.
- Participar de proyectos individuales y/o grupales, trabajar en equipo y con autonomía. Conocerá gran parte de las herramientas tecnológicas de las que se vale la humanidad, en un mundo en constante cambio.
- Fundamentar científica y tecnológicamente la utilización de la robótica y programación en sus múltiples aplicaciones y/o dimensiones, teniendo en cuenta aspectos éticos, filosóficos, políticos, económicos y sociales.
- Reconocer los avances fundamentales de las innovaciones e investigaciones producidas en el campo de la robótica y programación a través del tiempo y su impacto en la sociedad.
- Diseñar, construir, programar y poner en funcionamiento un sistema robótico que integre todos los conocimientos básicos de la robótica y la programación articulando las ciencias que la conforman (mecánica, electrónica, informática, inteligencia artificial).

CAPACIDADES

Comunicación

El ser humano en su proceso histórico-social ha ido creando modelos de comunicación, los mismos juegan un papel muy importante tanto en las relaciones sociales como en el sistema de comunicación tecnológica que actualmente vive la sociedad, en todas sus dimensiones.

Para el desarrollo de la capacidad en comunicación los/as docentes deberán proponer actividades que fortalezcan la escucha, la comprensión y la expresión de conceptos, pensamientos, sentimientos, deseos, hechos y opiniones, al tratarse de un proceso activo, intencional y significativo que se desarrolla en un contexto de interacción social. Así, la escuela contribuye a desarrollar en los/as estudiantes la capacidad comunicacional, tanto en su formación personal como profesional, lo que les permitirá un mayor desempeño al insertarse en la sociedad.

Esta capacidad posibilitará seleccionar, procesar y analizar críticamente la información obtenida de distintas fuentes, orales y no orales (gestuales, visuales) o escritas y en variados soportes como ser impresos, digitales, audiovisuales. Poniendo en relación ideas y conceptos nuevos con conocimientos previos para interpretar un contexto o situación particular, con la posibilidad de extraer conclusiones y transferirlas a otros ámbitos.

Resolución de problemas

Esta capacidad es de vital importancia para desarrollar situaciones que presenten desafíos respecto a los saberes e intereses de los/as estudiantes, que emergen en la escuela y en las distintas situaciones cotidianas. En el campo específico de la robótica y programación, la resolución de problemas implica movilizar conocimientos disponibles, reconocer aquellos que no están, pero son necesarios para elaborar posibles soluciones tecnológicas, asumiendo que los problemas no tienen siempre una respuesta fija o determinada.



Los/as docentes deberán promover y coordinar actividades sustentadas en el aprendizaje basado en problemas y proyectos tecnológicos de robótica, programación, control y automatización básicos y de mediana complejidad. Para ello se tendrán presente las etapas de un proyecto tecnológico, un enfoque sistémico, saberes interdisciplinarios en lo científico, tecnológico y técnico; en equipos de trabajo colaborativo.

Para el desarrollo de esta capacidad el docente propiciará situaciones en las cuales los/as estudiantes puedan arriesgarse, equivocarse, formular y comunicar conjeturas, incertidumbres, estrategias y crear alternativas de respuestas a las problemáticas planteadas.

Pensamiento crítico

Los/as docentes fomentarán el pensamiento crítico y creativo como una habilidad necesaria para la lectura crítica de la realidad a partir de la curiosidad intelectual de los/as estudiantes en su deseo de conocer la verdad, en su actitud cuestionadora y en su habilidad para analizar, resolver problemas y también para dar lugar a lo creativo en las innovaciones tecnológicas y sociales propias del campo de la robótica y la programación.

Se potenciará en los/as estudiantes la capacidad de pensamiento crítico a partir de lecturas y análisis de información y elaboración y socialización de posturas personales; por lo que el/la docente deberá generar condiciones de enseñanza que permitan seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la robótica y la programación en el marco de una sociedad atravesada por el creciente desarrollo de la tecnología.

Aprender a aprender

Es la capacidad de iniciar, organizar y sostener el propio aprendizaje. Implica conocer y comprender las necesidades personales de aprendizaje, formular objetivos de aprendizaje, movilizar de manera sostenida el esfuerzo y los recursos para alcanzar los objetivos y evaluar el progreso hacia las metas propuestas, asumiendo los errores

como parte del proceso. Se vincula con la motivación personal, la iniciativa y la apertura hacia lo diferente, entre otros (Anexo-Resolución 330/17 MOA).

En este sentido es fundamental que los/as docentes desarrollen métodos y estrategias didácticas para potenciar en los/as estudiantes la capacidad de iniciar, organizar y sostener y reconocer el propio proceso de aprendizaje.

Asimismo, en esta orientación, es importante que los/as docentes promuevan espacios y tiempos para que los/as estudiantes comprendan el proceso de diseñar y programar un sistema robótico en estrecha relación con su entorno social y cultural. Como así también desarrollen de modo autónomo conocimientos e ideas para crear y sostener propuestas seleccionadas de acuerdo a las problemáticas y necesidades de su mundo real inmediato.

Trabajo con otros

El proceso de enseñanza y aprendizaje se produce dentro de espacios formativos como lo son aulas, talleres y laboratorios y dentro de estos ámbitos es importante ofrecer situaciones para que los/as estudiantes desarrollen las capacidades interpersonales y colaborativas, asuman diferentes roles y responsabilidades, trabajen con otro/as en forma productiva, compartan ideas y trabajos, y respeten las diversas perspectivas. La construcción colectiva fomenta el aprendizaje propio y con el/la otro/a valorando la comunicación, la participación, la creación y los múltiples lenguajes en las producciones.

Desde esta orientación se propondrán múltiples situaciones didácticas donde los/as estudiantes puedan participar responsable y colaborativamente de proyectos de desarrollo y uso de sistemas robóticos, en contextos socio-comunitarios y productivos, participar en equipos de trabajos dedicados a resolver problemáticas vinculadas con la selección, instalación, programación y puesta en marcha de sistemas.



Compromiso y responsabilidad

El desarrollo de esta capacidad implica que los/as docentes generen situaciones en las cuales los/as estudiantes asuman una actitud de compromiso y responsabilidad no solo en el cuidado de sí mismos/as y de los/as otros/as sino también de la escuela, la comunidad, el espacio público, el ambiente, entre otros. Como así también una mirada atenta y comprometida con la realidad local y global, con el presente y las

generaciones futuras. Se vincula con la empatía, la apertura a lo diferente, el pensamiento crítico, y la comunicación.

En la orientación en robótica y programación se podrá trabajar esta capacidad a través de poner en valor el compromiso y la responsabilidad en el manejo de la información, del equipamiento técnico y en el uso ético de la producción obtenida.

ESPACIOS CURRICULARES

1. Lengua y Literatura

Carga Horaria Semanal: 3^{er} y 4^o año - 4 hs. cátedra / 2 hs. 40 min. Reloj

5^o año – 3 hs. Reloj

Carga Horaria Anual: 3^{er} y 4^o año – 96 hs. Reloj

5^o año – 72 hs. Reloj

Formato: Asignatura

1.1. Presentación

La educación para el Nivel Secundario enfrenta nuevos desafíos en la escuela de hoy, puesto que es necesario revisar y considerar los saberes que precisan los/as estudiantes, teniendo en cuenta los contextos, las diferentes formas y soportes de comunicación.

En concordancia con los marcos de referencia para la educación secundaria, y con el enfoque comunicativo, se organizan los ejes para cada año en relación a las prácticas del lenguaje. Los saberes priorizados en cada uno promoverán que el/la estudiante pueda ampliar sus prácticas comunicativas cotidianas y enriquecer así su comprensión del mundo, del arte literario, de los textos y del lenguaje.

Esta propuesta curricular se sostiene a partir de la concepción de que la lengua nos constituye y nos permite resignificar nuestra identidad. En este sentido, estará orientada a promover el reconocimiento, la valoración y el respeto por la diversidad de identidades y la singularidad cultural de cada región. Es por ello que, se tiene en cuenta al idioma español como lengua “puente” en coexistencia con la singularidad de las lenguas aborígenes y sus variedades dialectales. De esta manera, la educación se piensa y se concibe, jurisdiccionalmente, desde una visión de diversidad cultural a la que adhiere la Provincia de Jujuy.

Se considera al estudiante como usuario/a de la lengua y por ello, se 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 surgen en cada ámbito de concreción discursiva (géneros discursivos y registros).

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.

En relación a esta premisa, en el primer y segundo eje se organizan los saberes con el fin de que los/as jóvenes logren consolidar y fortalecer las prácticas de lectura y escritura que van aprendiendo durante toda su trayectoria escolar. Específicamente, se promoverá que se brinden 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.

Otro aspecto a considerar en este trayecto orientado 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.

Teniendo en cuenta la articulación con el Nivel Superior, en este ciclo se promoverá la lectura y escritura de textos académicos y científicos sencillos por lo que se tendrá especial atención a los procesos de complejización y comprensión de los mismos. Resulta fundamental comprender que la escritura es 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.

Por otro lado, en el eje referido a la producción oral se promoverán también prácticas vinculadas al ámbito académico y al de la vida cotidiana que requieren el uso de las variedades socio-dialectales que varían según el contexto.

Para el eje centrado en la Literatura, se propone que se profundice en la interacción con una variedad de obras de todos los tiempos puesto que esta práctica social 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. Los/as

estudiantes a medida que tienen un asiduo contacto con el mundo ficcional desarrollan habilidades para la construcción de sentidos puesto 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 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/a la 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 promueve el posicionamiento para enfrentar diferentes situaciones problemáticas o debatibles.

Dentro de las instituciones educativas, la interacción discursiva 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 sociales y culturales, entre las cuales la lectura, la escritura y la oralidad son centrales.

Un abordaje de la Lengua y la Literatura sustentado desde esta concepción multiplica las oportunidades de aprendizaje y vehiculiza los saberes, culturales y académico, para toda la educación del Nivel Secundario.



1.2. Propósitos

- Generar espacios de reflexión sobre la diversidad de lenguas y de culturas de la Provincia de Jujuy, a partir de actividades literarias en las que los/as estudiantes puedan interesarse, además, por saber más acerca de las producciones de cada región jujeña.
- Gestionar actividades e instancias interactivas relacionadas con 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.
- Propiciar la participación en proyectos socio-comunitarios solidarios en los que se priorice la interacción, la conversación y la exposición sobre temas y problemáticas vigentes en la comunidad con el fin de tornar accesible a otros una lengua o sustrato lingüístico.
- Organizar actividades que promuevan la lectura y producción de textos orales para socializar en encuentros literarios o interdisciplinarios.

1.3. Saberes

Ejes	3° año	4° año	5° año
Prácticas del Lenguaje			
Lectura y escritura de textos literarios	Se retoman los saberes 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	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	Lectura de textos literarios de diversos géneros del ámbito provincial, nacional y universal en diferentes soportes en diferentes soportes.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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 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. Discusión e Intercambios sobre los	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 Establecimiento de relaciones entre los textos literarios y otras producciones artísticas, digitales y audiovisuales. Análisis de novelas y relatos de diferentes autores a partir de transposición fílmica y de versiones adaptadas. Análisis y relaciones entre la literatura y el cine.	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 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
--	---	---	---



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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.		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. 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	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 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	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 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



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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.	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.	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 texto con sus condiciones de producción. Escritura de textos propios del ámbito laboral o administrativo de circulación recurrente: formularios, memorandos, 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	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	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



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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.	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.	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. 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	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	Identificación de las lenguas y variedades lingüísticas presentes en la comunidad, en textos y medios de comunicación audio visuales para construir las nociones de dialecto y registro. Reflexión constante sobre diferentes unidades y relaciones gramaticales y textuales distintivas



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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 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. Consulta en diccionario, en otros textos leídos, en manuales de estilo,	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 resolver, de manera autónoma, problemas vinculados con la ortografía durante el proceso de escritura. Consulta en diccionario, en otros textos leídos, en manuales de estilo, en foros de la lengua en la web y en otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras.	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 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. Consulta en diccionario, en otros textos leídos, en manuales de estilo, en foros de la lengua en la web y en otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras.
--	--	---	--



	en foros de la lengua en la web y en otros centros de consulta como los de la Academia Argentina de Letras. Respeto y revalorización de la diversidad lingüística de la provincia de Jujuy.		
--	---	--	--

1.4. Bibliografía

- Andruetto, M. T. (2009). *Los valores y el valor se muerden la cola. Hacia una literatura sin adjetivos*. Córdoba: Comunicarte.
- Andruetto, M. T. (2010). *Hacia una literatura sin adjetivos*. Buenos Aires: Comunicarte.
- Andruetto, M. T.; Lardone, L. (2011). *El taller de escritura creativa en la escuela, la biblioteca, el club*. Buenos Aires: Comunicarte.
- Avendaño, F. (2012). *Aportes de las teorías lingüísticas contemporáneas*. En *Didáctica de la Lengua para cuarto y quinto grado*, Buenos Aires: Homo Sapiens.
- 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. 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*. Bs. As.: 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. (2008). *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. Entre líneas. Teorías y enfoques en la enseñanza de la escritura, la gramática y la literatura*. Buenos Aires: Manantial.
- Padilla, C. (2017). *Gramática del español: Perspectivas actuales*. Córdoba: Comunicarte.
- 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. (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*. UNSa.



- Rodari, G. (1997). *Gramática de la fantasía: introducción al arte de contar historias*. Buenos Aires: Colihue.
- 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.
- 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.

- Viramonte, M. y Carullo, A. M. (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. Córdoba: UNC.
- Vygotski, L. (2005). *La educación estética*. Psicología pedagógica. Buenos Aires: Aique.

2. Matemática

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

Carga Horaria Anual: 96 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. La matemática es al mismo tiempo un producto cultural y social; cultural porque emana de la actividad humana y sus producciones relevantes están condicionadas por las concepciones de la sociedad en la que surgen; y social porque emerge de la interacción entre personas que pertenecen a una misma comunidad.

El enfoque epistemológico del estudio de la Matemática reconoce tres aspectos de la disciplina: la matemática como quehacer humano comprometido con la resolución de problemas; como lenguaje simbólico universal, y como sistema conceptual lógicamente organizado y socialmente compartido (Godino y Batanero, 2003).

El aprendizaje de la matemática como actividad intelectual del/la estudiante debe tener características similares a las que muestran los/as matemáticos/as en su actividad creadora: partir de un problema, plantear hipótesis, operar, realizar rectificaciones, hacer 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 esta manera los/as estudiantes podrán adquirir 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 (1999) 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 saberes– y se produce en grupos pequeños; de esta manera se estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas. Los problemas constituyen el foco de organización y motivan el aprendizaje, son un vehículo para el desarrollo de capacidades. 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/as estudiantes 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 los saberes a enseñar y se encuentran estrechamente ligadas al sentido que estos saberes 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.

Las 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 permiten 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: Estadística y probabilidad; Geometría y medida; Números y álgebra y por último Funciones y álgebra; 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 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.



2.2. Propósitos

- Promover la enseñanza de números racionales para expresar algunas medidas y comprender su insuficiencia para expresar otras. Produciendo fórmulas que involucren razones y que puedan ser relacionadas con el modelo de proporcionalidad directa.
- 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. Generando situaciones de enseñanza que permitan identificar, analizar y utilizar las razones trigonométricas y sus relaciones, fortaleciendo 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. Utilizando recursos tecnológicos para calcular y resolver situaciones estadísticas.

2.3. Saberes

Ejes	3° año	4° año	5° año
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	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	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



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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	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	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. - Evaluación de la probabilidad de un suceso para la toma de decisiones al analizar su funcionamiento.
Geometría y Medida	Construcción de figuras semejantes a partir de diferentes informaciones, lo que supone: - Identificación de las condiciones necesarias y suficientes de semejanza entre triángulos - Aplicación de 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. - Exploración y análisis de las relaciones entre los perímetros y entre las áreas de figuras semejantes. - Análisis de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente y sus relaciones, apelando a la proporcionalidad entre segmentos que son lados de triángulos rectángulos - Exploración y formulación de conjeturas acerca de figuras inscriptas en una circunferencia construidas con recursos	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.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	tecnológicos, y su validación mediante las propiedades de los objetos geométricos		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.
Número y Álgebra	Modelización de situaciones extra matemáticas e intra matemáticas asociadas al conteo, lo que supone: - Identificación de las relaciones multiplicativas - Generalización de los procedimientos utilizados - Elaboración de 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	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.	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

	la recta numérica y apelando a recursos tecnológicos para arribar a la identificación de la propiedad de densidad	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.	
Funciones y Algebra	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 tecnológicos para arribar a la identificación	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. Análisis del comportamiento de las	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

	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.	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 sus 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.
--	--	---	-------------------------

2.4. Bibliografía

- Alagia, H. y otros (2005). *Reflexiones para la Educación matemática*. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal.
- 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>
- Brousseau (1999). *Educación y didáctica de la matemática*. México.



Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson Educación.

Charlot B. (1986). *La enseñanza de la Matemática*- Conferencia en Cannes

Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe (2014). *Diseño Curricular de Educación Secundaria Orientada de Santa Fe*.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2006). *Materiales Curriculares. Núcleos de Aprendizaje Prioritarios: 3º Ciclo EGB/Nivel Medio*

Modelización Matemática. *Una teoría para la práctica*. Córdoba, Argentina: FAMAFA. Recuperado el 21 de diciembre de 2009.

3. Educación Física

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 72 horas reloj

Formato: Asignatura

3.1. 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/las estudiantes en una determinada franja etarea. Se trata entonces de una actividad praxico-teórica y metodológica-centrada en el cuerpo y la motricidad con intenciones notoriamente educativa. 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/as 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



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 termino 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/as 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.

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/as 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/as 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 contruidos, modos de interacción, entre otros. Por ejemplo, el registro fílmico 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.

3.2. 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 del 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.

3.3. Saberes

Ejes	3° año	4° año	5° año
Prácticas corporales, ludomotrices y deportivas, referidas a la disponibilidad de sí mismo			
El reconocimiento 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. Análisis y estudio de los principios de igualdad de oportunidades e igualdad de posiciones y de la justicia distributiva en el campo de las actividades corporales y motrices. 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 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		



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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.	ponderación de la condición física. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos: los criterios de evaluación; las pruebas motoras: criterios.
Cuerpos, géneros e identidades	Conocimiento y valoración de las habilidades motrices que promueven el desarrollo de las habilidades específicas de las prácticas corporales atléticas y otras. 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.	
Prácticas corporales, ludo motrices y deportivas en interacción con otros		
De los juegos motores a los juegos pre deportivos 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 trípole deportivo: juego, competencia y rendimiento. El disfrute como componente esencial. Identificación, conocimiento y análisis individual y grupal de las funciones y roles individuales en el esquema de juego en equipo, según se ataque o se defienda. Análisis de las nociones de estrategia y táctica deportiva.	Experimentación y 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 reducido como estrategia de mejoramiento técnico táctico: 2 contra 2 y 3 contra 3 en el caso del basquetbol. 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.	



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Análisis de la diferencia entre salud y condición física según el tipo de actividades. Conocimiento y valoración 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. Conocimiento y uso práctico de las reglas del deporte necesarias para la práctica. Estudio del reglamento deportivo 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 los/ las 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. Análisis y estudio 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).
Prácticas corporales, ludomotrices 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 biósferas. 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



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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 cardiorespiratorio. Uso de las Tics –tecnologías de la información y la comunicación.		
	<table border="1"> <tr> <td> 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. Experimentación de actividades estético expresivas. Juegos nocturnos. Construcciones rusticas. Tipo de fuegos. El fogón. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Criterios e instrumentos de evaluación. </td><td> 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. Conocimiento y puesta en escena de las técnicas de supervivencia. El uso 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. </td></tr> </table>	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. Experimentación de actividades estético expresivas. Juegos nocturnos. Construcciones rusticas. Tipo de fuegos. El fogón. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Criterios e instrumentos de evaluación.	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. Conocimiento y puesta en escena de las técnicas de supervivencia. El uso 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.
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. Experimentación de actividades estético expresivas. Juegos nocturnos. Construcciones rusticas. Tipo de fuegos. El fogón. Evaluación de los desempeños individuales y colectivos. Criterios e instrumentos de evaluación.	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. Conocimiento y puesta en escena de las técnicas de supervivencia. El uso 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.	<table border="1"> <tr> <td> Análisis de los juegos en el medio acuático: con y sin elementos. Caracterización del nado subacuático y su experimentación. </td><td> Práctica del nado en el medio natural: reconocimiento y recaudos a tomar. Diferentes formas de ingreso al agua. Nado subacuático. Conocimiento de los estilos y técnica del medio acuático. Análisis de los ciclos de la respiración. La partida y los giros. Análisis reflexivo. </td></tr> </table>	Análisis de los juegos en el medio acuático: con y sin elementos. Caracterización del nado subacuático y su experimentación.	Práctica del nado en el medio natural: reconocimiento y recaudos a tomar. Diferentes formas de ingreso al agua. Nado subacuático. Conocimiento de los estilos y técnica del medio acuático. Análisis de los ciclos de la respiración. La partida y los giros. Análisis reflexivo.
Análisis de los juegos en el medio acuático: con y sin elementos. Caracterización del nado subacuático y su experimentación.	Práctica del nado en el medio natural: reconocimiento y recaudos a tomar. Diferentes formas de ingreso al agua. Nado subacuático. Conocimiento de los estilos y técnica del medio acuático. Análisis de los ciclos de la respiración. La partida y los giros. Análisis reflexivo.		



Su cuidado y preservación.	Conocimiento, estudio del medio acuático. Estilos y técnicas de desplazamientos. Reconocimiento de los ciclos de la respiración, la partida y los giros. Análisis reflexivo. Reconocimiento de los beneficios de su práctica	Reconocimiento de los beneficios de su práctica
	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.	

3.4. Bibliografía

Aisenstein, A. (1994). *El contenido de la Educación Física y la formación del ciudadano: 1880-1930. Informe final beca de perfeccionamiento* CONICET. Buenos Aires: Mimeo.

Aisenstein, A., Ganz, N. y Perczyk, J. (2002). *La enseñanza del deporte en la escuela*. Buenos Aires: Miño y Dávila.

Amade Escot, C. (Coordinadora). (2009). *La didáctica de la educación física. Deporte de alto nivel*. Buenos Aires: Stadium.

Bayer, C. (1992). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Madrid: 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*. Recuperado de <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/6395#.Wi3RyFvWzIU>

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: Grao.

Camilloni, A. y otros. (1996). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: 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*. Buenos Aires: Prometeo.

Frigerio, G., Poggi, M., Tiramonti, G. y Aguerrondo, I. (1992). *Las instituciones educativas Cara y Seca*. Elementos para su gestión. Buenos Aires: Troquel.

García, A. (1991). *Teoría de la Educación Física. Fascículo 1: Identidad de la disciplina*. Córdoba: Ediciones del Autor.



- García, A. (2001). *Aprendizaje y Enseñanza en la Educación Física. El desafío de implementar prácticas reflexivas*. Córdoba, Argentina: IPEF.
- Hillert, F. y Llomovatte, S. (2014). *Pedagogías críticas en clave territorial*. Buenos Aires: 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*. Buenos Aires: Paidós.
- Lesbegueris, M. (2014). *iNiñas jugando! Ni tan quietas ni tan activas*. Buenos Aires: Biblos.
- 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. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd117/la-constitucion-de-la-identidad-del-campo-profesional-en-educacion-fisica.htm>
- Ruiz, I. y Herrera, A. (2006). *Educación física para el nivel medio*. Córdoba: 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: Apóstrofe.
- Toconás, S. (Coordinador). (2018). *Educación Física ¿adónde vas? Contribuciones locales para pensar otro estado de la cuestión. San Salvador de Jujuy*. Cuadernos del Duende.
- Vassiliades, A. (2007). *Las formas de lo escolar*. En Revista Propuesta Educativa Nº 28, Reseña de Libros. Recuperado de: <http://www.propuestaeducativa.flacso.org.ar/archivos/libros/13.pdf>
- Villa, A. (2003). *La tradición humanista en la formación de profesores* (Amavet y el caso del Profesorado en educación física. UNLP). Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd56/amavet.htm>

4. Lengua Extranjera.

Carga Horaria Semanal: 3 hs. cátedra / 2 hs. reloj

Carga Horaria Anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

4.1. 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, requieren que las personas se encuentren 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/as nuevos/as ciudadanos/as en un mundo globalizado. Por lo tanto, es preciso que el/la docente guíe al/la estudiante del Nivel Secundario en 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 alternativa viable para formar estudiantes autónomos/as, 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 promueven 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° 26.206/06 cuando cita en su 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 (...). (p.1)

Más adelante se agrega que "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/as y críticos/as 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.

En este espacio curricular 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.

El Eje Organización Temática está conformado por saberes que 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 de diferentes espacios curriculares pertenecientes a la orientación, impulsándolos/as a construir un cuerpo de saberes que promuevan el desarrollo de estrategias y el pensamiento crítico. La reflexión sobre estas temáticas conducirá al/la estudiante a un mejor abordaje de la LE y la propia valoración de la persona en cuanto ser humano digno/ay respetuoso/a del mundo que lo/a 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.

En el 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 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.

En el 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 whatsapp, 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.

En el Eje Reflexión sobre la lengua que se aprende, se describen saberes que 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.

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.

En el 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/as críticos/as, 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 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 con las orientaciones que haya elegido.

4.2. Propósitos

- Propiciar oportunidades para comprender e interactuar significativamente en la LE en diferentes contextos a través de la resolución de situaciones comunicativas, plurilingües e interculturales.
- 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.
- Propiciar el respeto por las lenguas extranjeras y sus variedades, considerando los aspectos socioculturales que las personas utilizan en diversas formas de comunicación, vinculadas a contextos sociales, geográficos, culturales y grupos de pertenencia, de manera que los/as estudiantes puedan interpretar, dar sentido y producir intervenciones en la construcción de la ciudadanía equitativa. .

- 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.
- Generar instancias de articulación de la lengua extranjera con otros espacios curriculares, para fortalecer las macro habilidades.



4.3. Saberes

Ejes	3º año	4º año	5º año
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	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 celebraciones, creencias y/o estilos de vida. Identificación de las características geográficas, lingüísticas, sociales y culturales en las regiones de la provincia.	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 colaborativo. Proyecto de vida: Conocimiento de las distintas profesiones y oficios, la preparación académica y la salida laboral.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	peligro de 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.		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 que se aprende, para aplicarlo a diferentes situaciones comunicativas.	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 docente u otras personas y/o formatos.



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.	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 diferencias de registro en función del tema y la relación entre los interlocutores, entre otros.	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 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)
--	---	--	---



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

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 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	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. 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	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: 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.
----------------------------	---	---	--



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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.	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.	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: currículum vitae, carta de presentación.
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.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

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 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.	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. 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.	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. 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.
--------------------------------	--	--	--



4.4. Bibliografía

- Adell, J. (2004). *Internet en el aula*. las WebQuest
- Adell, J. (2006). *Internet en Educación*. Recuperado de http://www.ceibal.edu.uy/contenidos/areas_conocimiento/aportes/adell.pdf
- 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.
- Bourdieu, P. (2003). *Capital Cultural, Escuela y Espacio Social*. Argentina: Siglo XXI.
- Burón, J. (1996). *Enseñar a aprender. Introducción a la metacognición*. Bilbao, Mensajero.
- 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.
- Diseño Curricular del Ciclo Básico de la Educación Secundaria (2011). Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
- EduTec. *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: 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 (2017). Presidencia de la Nación. *Saberes Emergentes*. Secretaria de Innovación y Calidad educativa. Secundaria federal 2030. Buenos Aires, Argentina.
- 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, Cultura y Deporte. (2003). Bartolomé Pina, M. y Cabrera Rodríguez, F. *Sociedad multicultural y ciudadanía: hacia una sociedad y ciudadanía interculturales*. España.
- Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. (2010). El desarrollo de capacidades en la Escuela Secundaria. Un marco teórico. Unicef.
- Perrenoud, P. (2002). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile, Chile: Dolmen.
- 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.



5. Ciencias Biológicas

Carga Horaria Semanal: 3 horas cátedra / 2 horas reloj

Carga Horaria Anual: 72 horas reloj

Formato: Asignatura

5.1. Presentación

Los saberes 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.

Las investigaciones en esta área, específicamente en relación a la genética y los procesos evolutivos, 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/as ciudadanos/as comprendan, a un nivel básico, los avances de la investigación en este ámbito de estudio y se interesen 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/as y al fomento del pensamiento divergente y desarrollo de actitudes de respeto hacia otras personas.

En este espacio los saberes se encuentran organizados en dos ejes: el Flujo de la Información Genética y los Procesos Evolutivos.

En el eje El Flujo de la Información Genética, se toman 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 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, entre otros. A la par, cobran vital importancia las referencias a desarrollos científico-tecnológicos producidos por científicos/as argentinos/as, que remiten a aportes sustantivos para la ciencia universal.

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 ser humano desde los aspectos morfológicos, fisiológicos y 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 multidisciplinares. 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.
- 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 y la reflexión crítica sobre las implicancias bioéticas vinculada a la manipulación genética y sus aplicaciones.

5.3. Saberes

Ejes	3° año
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.

5.4. Bibliografía

Alberts, B. (1996) *Biología celular y molecular*. Barcelona: Omega.

Audesirk, T. (2003) *La Vida en la Tierra*: 6ª edición. México: Prentice Hall.

Asúa, Miguel de. (2003) *Los tres caminos hacia la doble hélice*. (<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.

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: Homo Sapiens Ediciones.

Costa, M. y otro. (1996) *Genética y Evolución. Curso de capacitación a distancia en Biología*: M.E.C.

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 Nucleid Acids*. Revista Nature N º 171. Páginas 737-738.

Curtis, Helena; Barnes N. Sue, y otros. (2006) *Biología*. 6ta edición en español. Formato CD. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana

Espinosa A. y otros. (2009) *Enseñar a leer textos de ciencias*. Buenos Aires: Paidós. Voces de la educación.

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 N° 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).

6. Físico - Química

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

Carga Horaria Anual: 48 hs. reloj

Formato: Asignatura

6.1 Presentación

La enseñanza de las Ciencias Físico - Químicas promueven aprendizajes situados y relacionados con el contexto, que permiten 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 conjugan 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 permiten acceder al abordaje disciplinar con un enfoque en concordancia 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 marco articulado e integrado de saberes.

Se favorecerá y fortalecerá 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 privilegiarán actividades que permitan la utilización de procesos cognitivos que involucren predicción y fundamentación de fenómenos sustentados en sistemas de modelos teóricos y la aplicación de secuencias procedimentales. A su vez, se crearán situaciones didácticas para estimular las capacidades cognitivas de los estudiantes de generar modelos científicos escolares como mediadores entre teoría y realidad, que permita la explicación de fenómenos situados de las ciencias. En diferentes situaciones se utilizarán herramientas informáticas que potencien modelizaciones y simulaciones, como así también diferentes formas de llevar a cabo actos comunicativos respetando los códigos de los lenguajes utilizados. Se promoverán actividades que permitan lograr comprensiones textuales como así también, aquellas que favorezcan la producción de textos diversos en soportes variados con rigurosidad conceptual disciplinar y normativa textual correspondiente

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 construcción 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; tomar posturas con argumentos basados en conocimientos; y reconocer la ciencia como un medio que permite construir e interactuar con los objetos y transformaciones de la realidad. En este sentido cobra relevancia el abordaje de las ciencias físico-química que da origen a un constructo

de ciencia escolar que desarrolla y acompaña a los estudiantes para el ejercicio de la ciudadanía responsable, para el trabajo y la continuación de estudios.

Este espacio está estructurado en tres ejes de trabajo: En relación con los materiales y sus cambios; En relación con los fenómenos del mundo físico; En relación con la tierra, el universo y sus cambios.

6.2. Propósitos

- Promover 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/as 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

- Proporcionar herramientas que faciliten la elaboración de modelos científicos escolares, contextualizados en acuerdo a las regiones geográficas de la provincia, que permitan la comunicación de los saberes adquiridos a través de un lenguaje científico propio del espacio.
- Promover debates en torno a temáticas actuales mediante el análisis gráfico de datos, la recopilación y el 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.

6.3. Saberes

Ejes	3° año
En relación con los materiales y sus cambios	Reconocimiento de las principales características de las ciencias con el objeto de valorar, identificar y reconocer las estrategias, los modelos, las formas 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. Interpretación y análisis reflexivos 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 que posibiliten dimensionar las mismas. Interpretación, análisis y caracterización de variables macroscópicas tales como volumen, presión y temperatura; que posibiliten la interpretación de la estructura corpuscular de la materia en términos de la energía que interviene asociada 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 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.
--	---

6.4. Bibliografía

- Acevedo Diaz, 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>
- Carretero, M. (1998). *Construir y Enseñar Las Ciencias Experimentales*. Buenos Aires. Aique.
- Carretero M. (2011) *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Paidós.
- 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. 2015, marzo 27, Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/813> 5 Base de datos.
- Dibar Ure 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. 2015, abril 23, Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/804> 5 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. 2015, enero 25, 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
- 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/as 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.
- Gattoni, A. (2006) *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/806>
6 Base de datos.

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 (2010) *Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el nivel Secundario*. Área Química.

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.

Solbes, J. (2013) *¿Física contemporánea o física para la ciudadanía?* Didáctica de las ciencias experimentales. N° 75. Pp.9-17: Alambique. España: Edit. Grao

7. Historia

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

Carga Horaria Anual: 96 hs. reloj

Formato: Asignatura

7.1. 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 a Historia como un espacio que posibilita y estimula la madurez del pensamiento hipotético-deductivo y crítico. De esta forma, los/as estudiantes podrán reconstruir el conocimiento histórico al desarrollar las habilidades necesarias para comprender la historia, contrastar información, establecer analogías entre el contenido y su cotidianeidad y lograr la capacidad de análisis que los/as 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; 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.

Los ejes de tercer año se centraron en los sucesos acaecidos en Europa y América: Capitalismo en Europa y la Periferia y el Nuevo Pacto Colonial advertiremos como este sistema económico-político influye en las situaciones que se producen en América y lógicamente en nuestro país; en el eje Guerra, Revolución y Totalitarismo se distinguirá la aparición de Estados que se sumirán en un nacionalismo extremo, lo que llevará al enfrentamiento de países de todos los continentes y con una repercusión mundial, de la cual no está exento nuestro país; esto finalmente conlleva al tercer eje Guerra Fría y Nuevo Orden Mundial con una división del mundo en bloques totalmente definidos política-económica e ideológicamente, con las consecuencias que esto provoca en nuestro territorio. Todos los ejes propuestos deben tener en cuenta la relación y su proyección con la historia regional y local.

Por último, se aclara que, en 4º año, con un formato de taller de Ciencias Sociales (Historia-Geografía), se condensarán los saberes

referidos a los procesos ocurridos en el territorio argentino, por lo que se considera necesario que cada institución, en virtud de sus

orientaciones, pueda seleccionar y profundizar en los saberes que resulten prioritarios y significativos. Teniendo en cuenta este motivo es que se incluyen en este espacio saberes de índole político, económico, social y cultural.

7.2. Propósitos

- 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
- 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 socio histórica, 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.



7.3. Saberes

Ejes	3° año
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. Relación y comprensión 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): - A modo de ejemplo: Grupo de Elit y tenencia de tierras. Industrias insipientes en la región. Grupos extranjeros de inversión.
Guerra, Revolución y Totalitarismos	Análisis de la política, la economía y la sociedad en Europa antes de 1914. Identificación y contextualización de 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, Hippies: influencias en Argentina.



7.4. 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.
- Campi, D. (1992) *Estudios sobre la historia de la industria azucarera argentina en Jujuy*. UNT y UNJU.
- Campi, D. (1993) *Jujuy en la Historia, Avances de investigación I*. Jujuy: UNJU.
- Carretero M. y Atorresi, A. (2010), *Hacia una alfabetización historiográfica*. Bogotá: en Altablero N° 30, aecid.
- Carretero, M. (2007), *Documentos de Identidad. La construcción de la memoria histórica en un mundo global*. Buenos Aires: Paidós.

- Conti,V., Kindgard, A. y Ulloa, M. (1998). *Jujuy en la Historia: cien años de imágenes*. Jujuy: UNJU.
- Eggers-Brass, T., (2008). *Historia Latinoamericana en el contexto mundial*, anexo I. Argentina. Buenos Aires: Maipue.
- Gallego, M., Gil Lozano, F. y otros, (2014) *Historia Latinoamericana en el contexto mundial*, anexo II, Buenos Aires: Maipue.
- Halperin Donghi (2011). *Historia Contemporánea de América Latina*. Buenos Aires: Alianza.
- Hobsbawn, E. (2002). *Sobre la Historia*, Barcelona. España: Critica.

8. Geografía

Carga Horaria Semanal: 3 hs. cátedra / 2 hs. reloj

Carga Horaria Anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

8.1. 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 posturas más humanistas que centran al ser humano y sus acciones sobre el espacio. Por este motivo algunos autores en sus posiciones, como Comte con el Positivismo, Malthus con el Determinismo o Milton Santos con la Geografía Social, 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 geográfico particular. 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 con 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 quien enseña como para quien aprende Geografía.

Asimismo, se considerarán los aportes vinculados a la Ley General de Ambiente N° 25.675/02 en relación a la Educación Ambiental. La educación geográfica y la educación ambiental muestran confluencias conceptuales de importancia, entre ellas 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 esta manera, en el presente Diseño Curricular, desde la Geografía se busca desarrollar capacidades que permitan a los/as estudiantes 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 de las personas.

También es fundamental que el/la estudiante incorpore el hábito de posicionarse geográficamente frente al espacio que lo/la rodea. La Geografía persigue el desarrollo de un espíritu crítico en el/la estudiante, requiere una selección de saberes 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 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.

Este espacio presenta tres ejes para trabajar: Organización Político Territorial y Social del Espacio Argentino; Espacios Geográficos Argentinos; El espacio urbano y rural argentino.



8.2. 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.

8.3. Saberes

Ejes	3° año
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.
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 crítico de los/as protagonistas del campo como productores/as empresariales y productores/as 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.

8.4. Bibliografía

Arzeno, M. y Ataide, S. (s.f.) *Geografía en la Globalización. Saber clave*. s/l: Santillana

Bustos, F. y otros. (2012) *Geografía. Espacios geográficos. América Conocer*. s/l: Santillana.

Buzai, G. D. (2001). *Geografía Global. El paradigma geotecnológica*. Madrid. pp. 621 648.

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/v17n1a05condenanza.pdf>

Domínguez Garrido, M. (2004) *Didáctica de las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Educación

Guverich, R. en Aisemberg, B. y Aldoroqui, S. (2001) *Notas sobre la Enseñanza de una Geografía Renovada*. Buenos Aires: Aique.

Insaurralde, M. (2007) *Coord. Ciencias Sociales*. Buenos Aires: Novedades.

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

Rodríguez, E. (2006). *Enseñar Geografía para los Nuevos Tiempos*. UPEL-Maracay Departamento de Ciencias Sociales.



9. Construcción para la Ciudadanía

Carga Horaria Semanal: 3 hs. cátedra / 2 hs. reloj

Carga Horaria Anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

9.1. Presentación

La escuela secundaria es el ámbito propicio para que los/as adolescentes y jóvenes tomen contacto con las normas jurídicas que rigen la vida de todos/as, los derechos y obligaciones y el compromiso que deben asumir como parte de la vida política. En este sentido, este espacio curricular resulta fundamental para generar instancias que permitan a los/as estudiantes pensar, disentir, argumentar, debatir, escuchar sin censurar y conocer los instrumentos jurídicos para la defensa de sus derechos dentro del reclamo justo y legítimo.

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

El estudio del funcionamiento de las instituciones del Estado, la división de poderes, el ejercicio del sufragio y los principios constitucionales en general serán herramientas que permitirán a los/as jóvenes tomar conciencia de la importancia de asumir el rol ciudadano para participar en la vida política, en la búsqueda del bienestar común, pensando en que las decisiones tienen repercusiones en el presente, pero sobre todo en el futuro.

Los saberes de este espacio curricular están organizados en relación a tres ejes: derechos humanos, ciudadanía política e identidades y

diversidades. Con respecto a los Derechos Humanos, se pretende que los/as estudiantes profundicen su conocimiento y reflexionen sobre ellos, por lo que se abordará el funcionamiento de los Organismos Internacionales como garantes de los mismos y el reconocimiento de los derechos de primera, segunda y tercera generación. Para ello será 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. 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 deben ser los/as docentes.

Tanto en nuestro país como en nuestra provincia existieron y existen diferentes 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). 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.

Por ello, resulta importante 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. Siguiendo a Siede (2007):

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. (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, repensando sus propias prácticas y tomando conciencia de sus posibilidades de transformación de la realidad.

9.2. Propósitos

- Generar un espacio escolar donde los/as estudiantes comprendan y aprendan la ciudadanía como construcción socio-histórica y como práctica política.
- Promover espacios de enseñanza a fin de problematizar los saberes socialmente construidos, para desnaturalizar prácticas sociales de la sociedad actual.
- 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 derechos.

- 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.
- Promover instancias de reflexión, análisis y valoración de las identidades y diversidades étnicas, culturales, lingüísticas, de creencias para la construcción de una ciudadanía intercultural.

9.3. Saberes

Ejes	3° año
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.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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: 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.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	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. 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 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. Reconocimiento y 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.
--	---

9.4. 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 y disponible en http://www.ceibal.edu.uy/contenidos/areas_conocimiento/aportes/adell.pdf

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.

Devoto, F. (2008) *Estado, Ciudadanía y Cultura*. Argentina: Santillana.

González Rey, F. (2002) *Sujeto y Subjetividad*. Una aproximación histórico-cultural, México, Editorial Thompson.

Lucarini y otros. (2014) *Ciudadanía 2. Estado y nación. Gobierno. Democracia y participación ciudadana*. Serie Conecta2. España: 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. *Trabajo Colaborativo*. Serie Estrategias del aula. Modelo 1 a 1. Bs As 2012. 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. PAIDÓS

Sagol, C. y otros (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. N° 3. Septiembre. Edición digital en: <http://www.saber.ula.ve/gitdcs/>.



10. Arte

Carga Horaria Semanal: 3 hs. cátedra / 2 hs. reloj

Carga Horaria Anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

10.1. Presentación

En este espacio curricular, debido a la especificidad de la orientación, la institución deberá ofrecer **Arte Multimedial**. Por ello, el/la docente a cargo deberá tener el perfil y la formación necesaria para desarrollar los ejes y saberes que aquí se proponen.

Los grandes avances tecnológicos dentro del campo de la informática han propiciado la conformación del llamado arte multimedial, que integra diversos lenguajes como lo hacen también el cine o el teatro.

El arte multimedial invita a la exploración y participación de nuevos campos artísticos y la intersección entre el arte, la ciencia y las nuevas tecnologías, para esto es necesario el desarrollo de herramientas conceptuales y técnicas que permitan la creación con nuevos medios digitales. En este espacio se considera importante que los/as estudiantes reflexionen sobre la tecnología en los discursos artísticos, por ello se proponen saberes que les permitan adquirir y desarrollar capacidades de análisis y producción del lenguaje multimedial y que

faciliten la composición, interpretación, proyección y difusión desde una mirada multidisciplinaria. Este espacio curricular pretende posicionar a los/as estudiantes como creadores de imágenes, en cuyas producciones logren materializar sus intereses, ideas y experiencias. Así, a través de la resolución de problemas que implica elegir y utilizar el software apropiado para cada propuesta, los/as estudiantes podrán explorar y construir individual, grupal y/o colectivamente producciones artísticas vinculadas a la robótica y programación.

Poniendo el foco en las nuevas tecnologías como eje transversal, en este espacio se deberán usar programas de diseño asistido por computadoras como herramientas que fortalezcan el desarrollo de los saberes de la asignatura y al mismo tiempo, sean para los/as estudiantes un estímulo y complemento en su formación teniendo en cuenta la orientación elegida.

Los saberes de este espacio curricular están presentados a partir de dos ejes, los cuales son: Lenguaje visual y producción audiovisual.

10.2. Propósitos

- Generar situaciones de enseñanza y aprendizaje que permitan comprender e interpretar los fenómenos artístico - comunicacionales.
- Promover la reflexión crítica de las producciones artísticas y digitales dentro del contexto a desempeñarse.
- Propiciar la utilización de diferentes herramientas en el campo de las artes y las nuevas tecnologías.
- Favorecer la comprensión de las producciones multimediales en el marco del contexto cultural, social y tecnológico en el que se desempeñan.
- Contribuir al desarrollo de actividades que permitan a los/as estudiantes crear, construir y realizar producciones visuales a través del uso de diferentes aplicaciones tecnológicas apelando a la creatividad, la percepción social y el sentido crítico.



10.3. Saberes

Ejes	3° año
Lenguaje Visual	Conocimiento y manejo de aplicaciones de diseño 2d y 3d. Reconocimiento de sus componentes (forma, color, textura, tamaño) en el espacio, estableciendo los modos de organización en los espacios físicos y/o virtuales. Indagación de los materiales o soportes utilizados en la composición visual.
Producción audiovisual	Dominio en el manejo de las herramientas de edición de audio, imágenes y videos para la creación de producciones digitales (videos tutoriales, Banners interactivos animados, Rich media). Resolución de problemas de imágenes estáticas y dinámicas con la representación de la imagen. Elaboración de producciones artísticas a partir de trabajo cooperativo y grupal. Reflexión crítica y autocrítica de la producción digital realizada.

10.4. Bibliografía

- Airey D. (s/f) *Diseño de Logos*. Buenos Aires: Anaya Ediciones.
- Gómez B. y otros. (2011). *Guía Completa del Diseño Gráfico*. España: Edit. Parramon.
- Lopez Lopez A.M. (2013). *Curso Diseño Gráfico, Fundamentos y Técnica*. España: Anaya Multimedia.
- Pagano, M. C. (2015). *Medios Audiovisuales, TIC's y educación*. 2ª. Edición. España: Edit. Ullman Publishing
- Perez, H.; Niño, V. (2016). *Los medios audiovisuales y las TIC en la enseñanza*. Bogotá: Ecoe.
- Victor M. (2017). *Los Medios Audiovisuales y las TIC en la Enseñanza*. Ecoe.
- Wolf L. y otros. (2009). *Arte digital*. España: Edit. Ullman Publishing.



11. Introducción a la Programación

Carga horaria semanal: 3 hs. cátedra / 2 hs. reloj

Carga horaria anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

11.1. Presentación

La programación es el proceso de diseñar y escribir una secuencia de instrucciones en un lenguaje que pueda ser entendido por una computadora.

El aprendizaje de la robótica sustentado en la programación resulta necesario para introducir a los/as estudiantes en la comprensión de las interacciones entre el mundo físico y el virtual.

Este espacio curricular sienta las bases para que los/as adolescentes y jóvenes puedan desarrollar las estrategias más convenientes en la resolución de problemas, utilizando como herramienta de trabajo una computadora.

En esta propuesta se aborda la metodología de la programación, a fin de proporcionar a los/as estudiantes los conocimientos teóricos y prácticos para la resolución de problemas mediante el diseño de algoritmos en sus representaciones de pseudocódigo, diagramas de flujo y de bloques, mediante la interacción con entornos de trabajo básicos y gráficos.

Los lenguajes de programación actuales aplicados a la robótica permiten desarrollar el pensamiento computacional y brindan un nuevo modo de pensar. Conforman un recurso pedagógico sumamente potente que permite desde la robótica generar un alto nivel de motivación en los/as estudiantes.

11.2. Propósitos

- Promover instancias de debates sobre los fundamentos de la metodología de la programación y su utilización en la resolución de problemas con computadoras y elementos básicos de la robótica.
- Presentar a los/as estudiantes situaciones problemáticas cotidianas y contextualizadas, de manera que puedan resolverlas mediante la aplicación de la abstracción, la lógica y la construcción de algoritmos, sus técnicas de diseño y posterior implementación en entornos gráficos de programación.
- Promover espacios de trabajo en equipo para el diálogo y el logro de acuerdos que permitan transitar el camino desde una idea creativa hasta la selección de las estrategias de programación adecuadas para encontrar la solución para un problema determinado.
- Generar espacios para la elaboración de proyectos (análisis, diseño, ejecución, depuración) que permitan poner en juego los saberes aprehendidos en la construcción de programas que brinden soluciones eficientes a los problemas planteados.
- Desarrollar proyectos de programación y su aplicación en la robótica, buscando soluciones a problemas de su entorno social, económico, ambiental y cultural.



11.3. Saberes

Ejes	3° año
Resolución de problemas	Reconocimiento de una situación problemática. Identificación de las partes de un problema: Entradas, Procesos y Salidas. Identificación de situaciones problemáticas con resolución algorítmica. Identificación de Métodos para la resolución de problemas: Algoritmos (en forma gráfica mediante Diagrama de Flujos y/o bloques, y en forma escrita a través de Pseudocódigo).
Fundamentos de programación	Conocimiento de los conceptos básicos de la programación. Reconocimiento de los diferentes elementos que conforman un programa entre ellos: constante, variables; tipos de datos (enteros, reales, caracteres y lógicos); operadores matemáticos, relacionales y lógicos. Reconocimiento e identificación de la estructura de un programa.
Programación Estructurada	Comprensión y análisis del Teorema Fundamental de la Programación Estructurada: Estructura Secuencial, de Decisión o Selección (Simple, Doble, Múltiple) y de Repetición. Identificación y selección de las estructuras adecuadas a ser utilizadas en cada situación problemática.
Procedimientos y funciones	Comprensión del concepto de subprogramas o subalgoritmos. Identificación de funciones y procedimientos, sus partes y funcionamiento. Elección correcta de los tipos de parámetros: parámetros por valor, por referencias o por variables.



Entornos gráficos de programación	Reconocimiento de la funcionalidad de los distintos entornos gráficos de programación. Reconocimiento de la forma de programación del entorno Scratch en la resolución de problemas. Identificación de los elementos del entorno de Scratch: Escenarios. Objetos. Movimientos. Disfraces. Bloques. Sonidos. Elaboración y desarrollo de proyectos con Scratch: Idea. Diseño. Ejecución. Depuración. Documentación. Exploración de otros entornos de programación: LightBot, Pilas Bloques, Pilas Engine, Mblock3, etc. Reconocimiento y utilización del IDE de Arduino y S4A (Scratch for Arduino) para el desarrollo de proyectos sencillos de robótica.
--	---

11.4. Bibliografía

Joyanes Aguilar, L. (2008) *Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos*. 4ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.

López, L.; Fernández, M. (2003) *Fundamentos de programación Libro de problemas*. 2ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.

Woodcock, J. (2016) *Programa tus juegos con Scratch*. s/l: DK

Lozano Esquisoain, D. (2017) *Arduino práctico*. s/l: España: Edit. Grupo Anaya

Marcos Rodríguez, F. (2016). *Programación Visual con Scratch*. s/l: Marf.

Webgrafía:
<http://pilasbloques.program.ar/online/#/libros>

12. Introducción a la Robótica y Electromecánica

Carga Horaria Semanal: 4 hs. cátedra / 2 hs. 40 min

Carga Horaria Anual: 96 hs. reloj

Formato: Asignatura

12.1. Presentación

La Robótica es la tecnología que se ocupa del diseño, manufactura y aplicaciones de los robots, combinando diferentes disciplinas como la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial y la ingeniería de control. Está destinada a crear aparatos que simplifiquen la vida y realicen tareas que usualmente están a cargo de las personas.

Las industrias ya han incorporado en sus operaciones sistemas de automatización, control, robótica, comunicación cada vez más complejos y acompañados de la inteligencia artificial que potencian las capacidades de sus productos, por ejemplo, los sistemas de control en automóviles, electrodomésticos inteligentes y equipos de diagnóstico médico, entre otros sectores.



A partir de esta visión se pretende ofrecer a los/as estudiantes una formación en la introducción a la robótica, la electromecánica y la programación. Para ello, resulta necesario reconocer tales subsistemas como integrados dentro de un sistema dinámico con propósitos específicos y que permitan una comprensión científica, tecnológica y técnica, acompañada de una actitud ética en la construcción de una sociedad más humana. El desarrollo de los saberes de este espacio será introductorio y deberán ser profundizados en los

espacios siguientes mediante articulación previa entre los mismos. Los temas serán más descriptivos, y con sus respectivos modelos simbólicos, técnicos a los efectos que el/la estudiante realice lecturas y aplicaciones.

Este espacio curricular presenta sus saberes a partir de dos ejes, los cuales son: Introducción a la Robótica y Diseño, tecnología y construcción de los robots.

12.2. Propósitos

- Generar espacios de enseñanza que permitan a los/as estudiantes conocer básicamente un sistema robótico móvil y articulado y su programación desde un enfoque interdisciplinario.
- Promover el conocimiento de tipos y características de los robots y su empleo en entornos sociales, educacionales, médicos e industriales.
- Propiciar situaciones educativas que permitan a los/as estudiantes identificar las distintas partes que componen un robot y su relación con el entorno mediante la percepción de sensores y su respuesta mediante actuadores.
- Ofrecer ambientes de aprendizaje que permita a los/as estudiantes conocer los distintos tipos de control de procesamiento de información en base a la lógica cableada y la lógica programada.
- Generar espacios y recursos para la construcción de robots móviles y articulados básicos.

12.3. Saberes

Ejes	3° año
Introducción a la Robótica	Conocimientos de los conceptos básicos y funcionalidad de los robots utilizados en el hogar, en la escuela y en la comunidad. Análisis de la información de los robots, como la utilizan, la procesan y la representan. Conocimiento de las características de un robot (precisión, grado de libertad, capacidad de carga de los dispositivos). Clasificación de los robots, en función a su arquitectura y generación.



	Comprensión del funcionamiento de un sistema robótico básico y su sistema de control (lazo abierto, lazo cerrado). Conocimiento de los dispositivos de entrada y salida de datos (sensores). Construcción de estructuras algorítmicas para la programación. Comprensión del funcionamiento de sistemas básicos electromecánicos, electrónicos, electroneumáticos electrohidráulicos conforme a las leyes y principios que los gobiernan.
Diseño, tecnología y construcción de los robots.	Reconocimiento y manejo de los bloques básicos utilizados para el diseño y construcción de robots (sensores, efectores, bloques de control). Elaboración de diagrama en bloques de un sistema de control de lazo abierto y lazo cerrado que permita una mirada sistémica del producto tecnológico. Comunicación de usos e implementación de equipos robots, para la resolución de problemáticas ambientales, sociales y culturales. Comprensión de los robots como una máquina programable. Análisis de las diferentes formas de programación de robots. Reconocimiento y elaboración de esquemas robóticos entre ellos: electrónicos, eléctricos y mecánicos. Descripción e interpretación de información técnica de dispositivos básicos de sensores y actuadores. Construcción de robots básicos desde un enfoque interdisciplinario con sistemas de control de electrónica integrada y programación de circuitos digitales, con sensores y actuadores.

12.4. Bibliografía

Acha, S.; Castro, M; Pérez, J. y Rioseras, M. (2002). *Electrónica Digital. Introducción a la Lógica Digital, Teoría ,Problemas y Simulación*. España: Edición Ra-Ma.

Alvarez Caro, I. (2017). *Introducción a la Robótica*. Madrid: Dextra.

Fernando R.C (2011). *Robot. Control de Robots Manipuladores*. México: Alfaomega.

Fernando R.y Jaime C.(2010).*La Robótica y su Impacto en la Sociedad*. México: Alfaomega.

Floyd,T.I. (1997). *Sistemas Digitales*. México: Prentice Hall.

Hernández Heras, G. (2017) *¿Qué es la robótica? (Introducción a la robótica y microcontroladores)*. Buenos Aires: Comunicaciones

Jesus,C. N. (2004). *Automatismos Eléctricos, Neumáticos, Hidráulicos*, 4º Edición: Thomson. España: Paraninfo.

José, R. L. (2003) *Automatismos y cuadros eléctricos*,5º Edición: Thomson España: Edit. Paraninfo.

José G. T. (2005). *Electrotecnia*, 9º Edición Thomson. España: Edit. Paraninfo.

Kelly R. y V. Santibañes and A. Loria. (2003). *Control de Movimiento de Robots Manipuladores*. México: Edit. Prentice-Hall, Pearson.

Maggio, M. (2018): *Habilidades del siglo xxi: cuando el futuro es hoy: documento básico*, XIII Foro Latinoamericano de Educación / Mariana Maggio. 1a ed. - Bs.As.: Santillana.

Manzano, J. J. (2008) *Máquinas: Eléctricas*. España: Paraninfo.



- Martínez, S. L. (2000). *Principios Digitales y Circuitos Digitales*, 1° Edición. Argentina.
- Ricardo H. G. (2010). *Introducción a los Sistemas de Control, Conceptos, Aplicación, y Simulación con MATLAB*. Primera Edición. México: Edit. Prentice Hall.
- Bolton, W. (2013) *Mecatrónica*. 5° Edición. México: Alfaomega.

13. Física

Carga Horaria Semanal: **4° año:** 4 hs. cátedra / 2 hs. 40 min
 5° año: 3 hs. cátedra / 2 hs.

Carga Horaria Anual : **4° año:** 96 hs. reloj
 5° año: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

13.1. Presentación

La enseñanza de física, en particular, 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 desarrollar un pensamiento crítico fundado en relación con la ciencia y la tecnología. Para lograrlo, será relevante plantear estrategias que permitan, a los estudiantes, recuperar el asombro ante los fenómenos naturales, donde el marco teórico como sustento en la reflexión, viabiliza su transposición a nuevas relaciones.

La alfabetización científica busca que los/as 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 saberes. Esto es, la enseñanza de conceptos y el desarrollo de las actividades para la enseñanza de física en el aula, deben efectuarse en estrecha relación con las realidades contextuales de los/as 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 se construyen 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, donde poseen validez.



Una enseñanza de la Física que exprese utilidad para tomar decisiones y comprometerse para un futuro sostenible, necesita del compromiso de los/as docentes 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/as estudiantes aprendan y desarrollen el proceso de modelización haciendo un recorrido, primero en un sentido y luego en el otro, desarrollando el pensamiento reversible, 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.

Enseñar para la comprensión precisa de la construcción de saberes por parte de los/as 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

13.2. Propósitos

- Generar situaciones de enseñanza adecuadas para presentar la energía como un concepto integrador y estructurante que permite explicar un significativo número de fenómenos de uso cotidiano.
- Promover el análisis reflexivo de la capacidad que tiene la materia para producir trabajo en forma de movimiento, luz, calor.

o necesidades; y al múltiple uso que puede hacerse del conocimiento y sus consecuencias emergentes.

Es por ello que se plantea la necesidad de que la educación científica, para constituirse en un saber con sentido en su máxima expresión, ha de llevarse a cabo a partir de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad, ambiente y valores (CTSAV). Es decir, a partir del análisis reflexivo de las interacciones que se llevan a cabo en sistemas de origen natural o antrópico, entre materia y energía, y las diferentes formas de energía entre sí, surja la necesidad de promover acciones tendientes a ejercer una ciudadanía responsable. Finalmente, enseñar para la comprensión desde este campo de conocimiento implica, también, que los/as estudiantes logren comunicar los conocimientos adquiridos usando lenguajes o sistemas simbólicos propios de la disciplina (Pogré y Lombardi, 2004).

En este espacio curricular se abordarán cinco ejes, tanto en 4° como en 5° año, variando la profundización de los saberes y las capacidades que los estudiantes desarrollen. Los mismos son los siguientes: En relación al movimiento y reposo de los cuerpos y sus evoluciones temporales; En relación con fenómenos explicados mediante modelos de partículas, onda y campo; En relación a la capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de movimiento, luz, calor, etc.; En relación al estudio de las correspondencias que se establecen entre el calor y otras formas de energía; En relación con la historicidad de la Física.

- Promover la formación de conciencia en relación al cuidado del medio ambiente y la vida sobre el planeta, mediante la fundamentación con conocimientos físicos de los procesos de transformación de la energía – convencionales y alternativas
- Favorecer el desarrollo del pensamiento físico como un modo de estudiar con rigor la realidad, los fenómenos de la naturaleza y los objetos del mundo tecnológico.



- Propiciar el trabajo interdisciplinario con los espacios curriculares de Matemática y Química.

13.3 Saberes

Ejes	4° año	5° año
En relación al movimiento y reposo de los cuerpos y sus evoluciones temporales.	Comprensión, descripción y análisis de los componentes de movimientos como caída libre y tiro oblicuo Reconocimiento de magnitudes en movimientos como choques elásticos e inelásticos entre dos cuerpos y oscilaciones de un resorte.	Interpretación de conceptos de potencia y cantidad de movimiento para su aplicación en situaciones problemáticas seleccionadas. Interpretación y aplicación de los principios de Estática y Dinámica de fluidos (empuje, flotación y caudal) Análisis de fenómenos naturales y dispositivos tecnológicos que permitan identificar y reflexionar acerca de los principios de la Dinámica involucrados.
En relación con fenómenos explicados mediante modelos de partículas, onda y campo.	Identificación y análisis de fenómenos electromagnéticos a partir de los cuales se posibilite integrar, relacionar, experimentar e interpretar los procesos asociados al mismo	Análisis de la relación existente entre variables de ondas electromagnéticas para interpretar interacciones diferenciadas con materia en general y materiales y sistemas en particular
En relación a la capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de movimiento, luz, calor, etc.	Análisis reflexivo de situaciones en contexto que presenten energía eléctrica, solar, eólica, térmica y mecánica, fundamentalmente, que permita la interpretación del funcionamiento de sistemas naturales y artificiales. Interpretación de fenómenos que involucren la comprensión de la energía como generadora de cambio y como medida de la cantidad de trabajo o calor que un sistema puede producir. Comprensión de la validez universal del principio de conservación y transformación de la energía, y su aplicación en procesos físicos, químicos y biológicos, tanto en el nivel macroscópico como en	Análisis cuantitativo y cualitativo de las transformaciones de energía en sistemas. Reflexión crítica sobre el uso de la energía, en relación con la producción y consumo de la energía, vinculadas con la preservación de la vida y cuidado del ambiente.



	el sub-microscópico.	
En relación al estudio de las correspondencias que se establecen entre el calor y otras formas de energía	Interpretación de las interacciones entre energía asociada y materia de un sistema, como pueden ser los procesos de cambios de estado de la materia y dilatación. Interpretación de los fenómenos de propagación del calor, intercambio energético asociado y equilibrio térmico. Análisis de materiales desde la perspectiva del aislamiento térmico y de convección térmica que permita predecir aplicaciones.	Interpretación de procesos de transferencia y circulación de energía que generen una capacidad de movimiento (Leyes de Termodinámica) Análisis de sistemas que responden a los cambios que se producen en su entorno que posibiliten la comprensión de eficiencia térmica en el funcionamiento de máquinas de vapor/térmicas.
En relación con la historicidad de la Física	Comprensión de la Física y el conocimiento científico en el contexto histórico epistemológico con el objeto de reconocer y valorar la historicidad de la Física en su evolución de teorías y paradigmas, de sus vínculos con otros campos científicos (por ejemplo, matemática, informática, etc.) y con las nuevas ciencias (por ejemplo, astrofísica, biofísica, fisicoquímica, geofísica, etc. Nota: Este eje debería articularse oportunamente con los demás ejes.	

13.4. Bibliografía

- Anijovich, R. y Mora, S. (2014) *Estrategias de enseñanza*. Buenos Aires: Aique.
- Brailowsky, A. (2004) *Ésta, nuestra única Tierra. Introducción a la Ecología y Medio Ambiente*. Buenos Aires: Maipue.
- Cabrera, R. (2013). *Ejercicios de Física*. Bs. As.: Eudeba.
- Craig, James, 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 necesitás saber sobre El Cambio Climático*. Cdad Autónoma de Bs. As.: Paidós.
- Galo Soler, I. (2015) *Qué es la nano-tecnología*. Cdad. Autónoma de Bs. As. Paidós.
- Lewin, L. (2017) *Que enseñes no significa que aprendan*. C.A. de Buenos Aires: Bonum.
- 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: Lugar.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Jujuy. Secretaría de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. (2012-2015). Dirección General de Planeamiento e Información Educativa. *Diseño Curricular de Educación Secundaria. Orientación Ciencias Naturales*.
- Resnick y Otros (2007). *Física. Volumen 1, Quinta edición en inglés (Cuarta edición en español)*. México: Grupo Editorial Patria.



Rojo, A. (2007) *La Física en la vida cotidiana*. Buenos Aires. Siglos XXI editores.

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.

Sears y Otros. (2004). *Física Universitaria. Undécima edición. Volumen 1*. Editorial Pearson. México.

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

14. Taller Integrador de Ciencias Sociales

Espacios Curriculares: Historia y Geografía.

Carga Horaria Semanal: 6 hs. cátedras / 4 hs. reloj

Carga horaria anual: 144 hs. reloj

Formato: Taller

14.1. Presentación

El Taller de Ciencias Sociales está integrado por los espacios curriculares de Historia y Geografía. Estará a cargo de un/a profesor/a de historia (4 hs. cat.) y un/a profesor/a de geografía (4 hs. cat.). Los/as docentes estarán: un módulo en forma individual (2 hs. cat.) con los/as estudiantes, y ambos como equipo de enseñanza impartirán simultáneamente un módulo (2 hs. cat.) frente a los/as mismos/as.

En este espacio se presentan problemáticas sociales que permiten la integración de los espacios de referencia, razón por la cual las mismas serán trabajadas en conjunto por ambos/as docentes. Con respecto a los saberes específicos de cada disciplina deberán ser abordados por los/as docentes en el espacio y tiempo individual correspondiente, para enmarcar el contexto histórico-geográfico que permitirá el análisis crítico de estas problemáticas.

El estudio de las Ciencias Sociales posibilita el análisis del origen, composición y desarrollo de las sociedades en sus diferentes aspectos: económicos, políticos, culturales, ambientales, entre otros; considerado dentro de un tiempo y un espacio determinado, donde los seres humanos participan como protagonistas y transformadores de su medio o entorno.

El presente Taller de Ciencias Sociales tiene gran importancia ya que es propicio para el desarrollo de capacidades de los/as estudiantes en un área determinada, pero teniendo en cuenta un contexto complejo. Permitirá la formación de una actitud crítica y la comprensión de que el presente es fruto de acuerdos y desacuerdos del pasado que deben ser considerados para la construcción del futuro, teniendo en cuenta cada espacio determinado.



También se abordará el avance de los últimos tiempos en el uso de la tecnología y su nueva rama, la Robótica, su influencia en los grupos sociales a partir de su surgimiento y la escasa o poca conciencia acerca del poder de transformación que ésta conlleva. Por ello, este espacio posibilitará la construcción de una mirada que contempla al conocimiento tecnológico como una herramienta capaz de contribuir al progreso de los pueblos, sin justificar el dominio de aquellos que detentan el poder (económico – tecnológico) por sobre otros. Así, se abordarán situaciones desde diversos enfoques que permitirán elaborar miradas múltiples contemplando todos/as los/as actores intervinientes.

Las problemáticas sociales organizadas en ejes temáticos deberán promover el análisis significativo y representativo de nuestro tiempo y espacio, visibilizando no solo las fortalezas del avance de la tecnología sino también sus debilidades. Atendiendo a la vorágine de los acontecimientos y conflictividad del mundo actual, se trabajará también a través de indagaciones e intervenciones en la propia comunidad para favorecer la reflexión y toma de conciencia de las problemáticas sociales cercanas.

Las problemáticas sociales de este taller se organizan en función de los siguientes ejes: Tecnologías modernas aplicadas a la sociedad; Del campo a la urbe; La robótica y sus contradicciones.

14.2. Propósitos

- Promover situaciones en las que los/as jóvenes reflexionen sobre el contexto histórico y espacial donde se desarrollan las acciones de un grupo social.
- Facilitar el uso de lenguaje específico de los campos disciplinares en la elaboración de las producciones.
- Favorecer la creatividad en habilidades vinculadas a la interacción de los contenidos con la comunidad institucional y externa.
- Presentar problemáticas sociales actuales para el abordaje y análisis de las ciencias sociales y la robótica.
- Posibilitar la construcción de marcos teóricos con mirada crítica y reflexiva de las ciencias sociales y los avances tecnológicos.

14.3. Saberes

Ejes	4º año
	Problemáticas sociales
Tecnologías modernas aplicadas a la sociedad	Las Revoluciones Industriales: sus innovaciones tecnológicas y efectos sociales a nivel mundial. La influencia del sistema capitalista en la inserción de nuestro territorio al mundo. Modelo agroexportador. Migraciones. Los cambios tecnológicos. La exclusión de grupos sociales en el marco de la construcción de la identidad. Localización geográfica de los polos de producción. Estructura demográfica: la explotación demográfica en su proceso histórico y el uso del ambiente. La población y las variables (esperanza de vida, densidad de población, nivel cultural, nivel de consumo).



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Del campo a la urbe	El inicio del Siglo pasado y los aportes tecnológicos. Del campo a la urbe. El surgimiento de las industrias y cómo afectaron al país en su desarrollo en lo económico y social. Polos de producción. Transformaciones en la densidad de población y su distribución. Migraciones internas. Lucha de clases. Análisis de censos y evolución demográfica y social. Población económicamente activa: empleo, desempleo, sub-empleo. Leyes laborales.
La Robótica y sus contradicciones	Estado y su rol. Microemprendimientos: su proyección. Crisis de nuestras industrias ante las privatizaciones. Lo nuevo: la computadora y sus aplicaciones en Ciencias Sociales. La Robótica aplicada en mi medio cotidiano. Las resistencias a la tecnología. Su desarrollo sustentable, aportes y daños posibles al ambiente y la sociedad. Patrimonio. Concepto. Legislación. Influencia en su ambiente. El desarrollo de la tecnología, su influencia en el ambiente y el grupo poblacional.

14.4. Bibliografía

Barsky, O. (2001). *Desierto y Nación: cambios y continuidades entre 1850 y 1880'*. Bs. As. Lugar

Berg M. (1987). *La Era de las manufacturas 1700-1820*. Barcelona: Critica.

Bragoni, B. (2010) *Un nuevo orden político. Provincias y Estado Nacional 1852-1880*. Bs. As.: Eudeba.

Buch, T. (2011). *De los quipus a los satélites. Historia de la tecnología en la Argentina*. Argentina: Universidad de Quilmes.

Gallego, Marisa y otros. (2010). *Historia Argentina*. Bs. As.: Maipue.

Carlevari, Isidro y otros. (2002). *La Argentina Económica y Mundial*. Argentina: Alfaguara.

Cipollia, C. (1991). *Historia económica de Europa Preindustrial*. Madrid: Alianza.

Crouzet, M. (1975). *Historia general de las civilizaciones*. Madrid: Destino.

Echeverría, Esteban y otros. (2007) *Geografía. El mundo Contemporáneo*. Argentina: A-Z.

Gambuzzi, M. (2010) *Ambientes y espacios, sociedades y naturalezas*. Argentina: Maipue.

Hobsbawm, E. (1990). *El torno a los Orígenes de la Revolución Industrial*. Madrid: Siglo XXI.

Hobsbawm, E. (1979). *Trabajadores. Estudios de Historia de la clase Obrera*. Barcelona: Critica.

Hobsbawm, Eric. (2018). *La Era de las Revolución 1789-1848*. Bs. As.: Critica.

Mousnier, R. y Labrousse. (2000) *Los progresos de la revolución industrial*. Madrid: Critica.

Oslak, O. (2010). *Reflexiones sobre la formación del Estado y la construcción de la sociedad Argentina. Desarrollo Económico*. Revista de Ciencias Sociales. Volumen XXI.



Sabato, H. (2012). *Historia de la Argentina 1852-1880*. Bs. As.: Siglo XXI.
Thompson, E. (1984). *Tradición, revuelta y conciencia de clase, Estudios sobre la crisis de las poblaciones preindustriales*. Barcelona: Critica.

Tobio, O. (2006). *Economía hoy: la Globalización y la Nueva Relación: Sociedad-naturaleza*. Argentina: Kapelusz.
Wallerstein, I. (1979). *El moderno sistema mundial*. Madrid: Siglo XXI.

15. Arte

Carga horaria semanal: 3 hs. cátedras / 2 hs. reloj

Carga horaria anual: 72 hs. reloj

Formato: Taller

15.1. Presentación

En este espacio curricular la institución, por la especificidad de la orientación, deberá ofrecer **Arte y Diseño asistido por Computadora**. Por este motivo es que el/la docente a cargo deberá tener la formación necesaria para el desarrollo de los ejes y saberes propuestos.

La humanidad desde sus principios se mueve en un mundo de estructuras complejas, para las cuales debió recurrir indefectiblemente al DISEÑO de distintos objetos para satisfacer con eficacia su comodidad y/o confort. El diseño surge como un prototipo de carácter artesanal para luego llevarlo al campo industrial.

En la actualidad vemos como jóvenes inventores e industrias promueven la automatización generando con ello una importante

industria robótica, presente en el campo de la medicina, la industria automotriz, la agricultura, como también en la vida doméstica.

El termino diseño, en su más amplia acepción, contempla la materialización de una idea dirigida a cubrir una necesidad o el desafío de crear un objeto práctico y útil. Esta búsqueda constante también se nutre necesariamente de los cánones estéticos, es allí donde adquieren protagonismo las artes visuales y el diseño.

Hacer un diseño es algo más complejo que hacer un dibujo. Diseñar es pensar, decidir, seleccionar, crear, proyectar más allá del campo bidimensional; ya que estas acciones son las que se deben materializar en el campo de la tridimensionalidad real y concreta; con los atributos propios de color en el diseño que generan distintas reacciones que influyen de manera persuasiva al momento de la elección del proyecto.

Los saberes de este espacio curricular se presentan a partir de tres ejes: Lo subjetivo y objetivo del volumen: Cualidades formales y compositivas en el diseño; Procedimientos y prácticas de producción en el diseño.



15.2. Propósitos

- Generar las situaciones educativas necesarias para que los estudiantes elaboren diseños asistidos por computadoras.
- Promover la enseñanza de los elementos constitutivo de un proyecto para lograr minimizar gastos y errores.
- Fortalecer acciones concretas de diseño, materialización y evaluación de prototipos.
- Generar espacios que permitan a los estudiantes vivenciar fortalezas y debilidades de trabajo en equipo para la producción de diseño.
- Fortalecer instancias que permitan gestionar sus propios procesos de experimentación, seleccionando las estrategias adecuadas para llevar a cabo sus proyectos.

15.3. Saberes

Ejes	4° año
Lo subjetivo y lo objetivo del volumen	Conocimiento e interpretación del volumen subjetivo a través del trazo libre o mediante efectos del claro oscuro y matices que la luz y sombra proyectan sobre un cuerpo. Conocimiento, interpretación y desarrollo del volumen objetivo en un plano Interpretación y desarrollo del volumen tridimensional a través de distintas técnica.
Cualidades formales y compositivas en el diseño	Construcción y desarrollo de los fundamentos del diseño, sus características perceptuales, expresivas, comunicativas y persuasivas.
Procedimientos y prácticas de producción en el diseño	Elaboración de proyectos para el desarrollo de habilidades y capacidades motrices para la representación tridimensional subjetiva. Conocimiento y producción de prototipos tridimensionales de carácter multimedial y objetual.

15.4. Bibliografía

Borgueño, E. y Otros. *Educación Plástica 2*. México: Mcgraw Hill .
Crespi , Irene y Otros (2015) *Léxico Técnico de las Artes Visuales*. Buenos Aires: Eudeba.
Grand, E. y Otros *Educación Artística*. Argentina: AZ .
Lespada, J. C. (1994) *Aprender Haciendo. Los talleres en la escuela*. España: HVMANITAS.
Nun, B. (1992) *Técnicas y Fundamentos*. Bogotá: Magisterio.

Nun, B. (2008) *.Los Proyectos de Arte*. 1° edic. Buenos Aires: Ed. Magisterio del Río de La Plata
Ramirez Murillo, P. (1990) *Educación Plástica 3*. España: Santillana.
Villaruel, A. (1993) *Educación Plástica 2°*. Buenos Aires Kapelusz .
Villaruel, A. (2012). *Educación Plástica 1* (Reedit-2012). Buenos Aires: Kapelusz.



16. Sistemas de Comunicación

Carga horaria semanal: 3 hs. cátedras / 2 hs. reloj

Carga horaria anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

16.1. Presentación

Comprender los sistemas de telecomunicaciones es esencial en nuestros días debido a que las tecnologías cambian a gran velocidad produciendo grandes impactos en los sistemas de telecomunicaciones. Para apropiarse de estos cambios resulta necesario que los/as estudiantes comprendan los principios fundamentales sobre los cuales están basados los sistemas de comunicaciones y su relación con las distintas tecnologías emergentes.

A través de este espacio curricular se pretende que los/as estudiantes desarrollen las capacidades necesarias que le permitan entender los

principios de los Sistemas de Comunicaciones, analizar los sistemas existentes midiendo el impacto que estos provocan, aplicar criterios para la elección de diversos medios de comunicación en función de sus características, entender y aplicar esta tecnología en sistemas inteligentes.

Los saberes que se presentan en este espacio curricular, se organizan a partir de tres ejes: Sistemas de Comunicación, Redes informáticas, La sociedad y los sistemas de comunicación inteligentes.

16.2. Propósitos

- Generar espacios de aprendizaje que permitan introducir a los/as estudiantes en el manejo de las nuevas tecnologías, a efectos que comprendan el funcionamiento de los sistemas de telecomunicaciones utilizados cotidianamente en la sociedad y el impacto que provocan en la misma.
- Propiciar situaciones que les permitan a los/as estudiantes comprender el funcionamiento de las redes informáticas – incluyendo internet-, sus múltiples servicios y su aplicación para favorecer la comunicación y la colaboración.
- Ofrecer situaciones problemáticas que favorezcan el análisis reflexivo para que los/as estudiantes puedan optar entre diferentes tecnologías en función de sus características de funcionamiento.

- Promover espacios que permitan a los/as estudiantes desarrollar una actitud crítica y reflexiva y toma de conciencia sobre las tecnologías de comunicación emergentes y la consecuente necesidad de adquisición de nuevas habilidades de los/as estudiantes para su integración plena en la sociedad.
- Promover instancias de debate que lleven al estudiante a analizar, debatir y formar un juicio crítico sobre el impacto que las tecnologías inteligentes provocan en la sociedad.



16.3. Saberes

Ejes	4° año
Sistemas de Comunicación	Identificación de los componentes y funcionamiento de un sistema de telecomunicaciones, comprendiendo los principios básicos de la comunicación entre dispositivos electrónicos. Análisis e identificación de las posibilidades y los beneficios que las telecomunicaciones brindan en todo proceso de comunicación.
Redes Informáticas	Reconocimiento de los conceptos generales sobre el funcionamiento de las redes, desarrollando criterios de responsabilidad en la utilización de la información disponible. Identificación de los componentes y funcionamiento de una red en relación a su distribución geográfica, su servicio y topología. Instalación y configuración de un sistema de redes básico en función de las características solicitadas. Identificación de los aspectos éticos vinculados a la utilización y transmisión de la información a través de dispositivos electrónicos, analógicos y digitales de modo significativo y reflexivo, teniendo en cuenta las oportunidades y los riesgos que pueden derivar de su uso.
La sociedad y los sistemas de comunicación inteligentes	Identificación de los sistemas de comunicación inteligentes comprendiendo su funcionamiento y aplicación en las diferentes áreas, sociales e industriales. Análisis y reflexión crítica sobre el impacto que las tecnologías inteligentes (robótica, inteligencia artificial, domótica) provocan en la sociedad.

16.4. Bibliografía

Comer Douglas E. (2000). *Redes globales de Información con Internet y TCP/IP*. México: Prentice-Hall
Dordoigne J. *Las redes. Administre una red en Windows o Linux*. 2da Edición. s/l. España: Ediciones ENI
García A.E. -*Tecnología de la Información y la Comunicación* – s/l: Buenos Aires: Sainte-Claire.

Martínez E. & Serrano A. (2012). *Fundamentos de Telecomunicaciones y Redes*. s/l: Convergente.
Merega H. (2009). *Informática III*- s/l. Buenos Aires: Santillana.
Moya. J (2006). "Redes y Servicios de Telecomunicaciones". s/l.: España: Paraninfo .
Redes Configuración y Administración – s/l.: Users
Redes Dispositivos e Instalación – s/l.: Users
Tanenbaum A. (2012) *Redes de Computadoras*. Cuarta Edición. México: Pearson Education.



17. Taller de Programación y Robótica

Espacios Curriculares: Programación I y Robótica I.

Carga Horaria Semanal: 8 hs. cátedras / 5 hs. 20 min. reloj.

Carga horaria anual: 192 hs. reloj

Formato: Taller

17.1. Presentación

Este taller será brindado por **dos** (2) docentes, uno/a de Programación y otro/a de Robótica con 8 hs. cátedras cada uno/a, que **trabajarán en forma simultánea como equipo de enseñanza** en las 8 horas cátedras que posee el área.

Este espacio curricular, con la modalidad de taller, integrará prácticas propuestas por Programación y por Robótica planteando el trabajo por proyectos, en el cual se combine el desarrollo de investigaciones y el trabajo en equipo. De esta manera se enuncian ejes orientadores y saberes generales que permiten poner en práctica los conocimientos relacionados con la lógica de la programación directamente aplicada a la robótica, derivando en el uso de herramientas para el diseño y construcción de sistemas robóticos a nivel prototipo.

El taller de Programación y Robótica se nutre del conocimiento adquirido por los/as estudiantes en Introducción a la Robótica para el

diseño de programas orientados al control de dispositivos físicos, realizando programas con lectura de sensores y la relación de posibles acciones. La Robótica es una rama de la tecnología que se ocupa del diseño y construcción de máquinas capaces de efectuar tareas que el ser humano realiza, por lo que también se pueden brindar soluciones o bien aportar asistencia a problemáticas socio-productivas. Desde la Robótica se pueden abordar diferentes disciplinas contribuyendo a que los/as estudiantes obtengan conocimientos relativos a las Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

Por último, la finalidad del Taller de Programación y Robótica es desarrollar en los/as estudiantes, capacidades como la comunicación, el trabajo en equipo, la creatividad, la resolución de problemas, a partir de la experimentación en proyectos (Learning By Doing); aportando así desde de la tecnología a potenciar el desarrollo de habilidades y competencias digitales en los/as jóvenes.

Los saberes de este espacio curricular se presentan a partir de los siguientes ejes temáticos: Proyecto tecnológico; Método para el diseño y resolución de problemas; Herramientas de programación aplicada a la robótica; Herramientas de diseño y simulación de sistemas robóticos; Diseño y elaboración de proyecto integral de sistema robótico a nivel prototipo.

17.2. Propósitos

- Promover un espacio de trabajo orientado al uso de herramientas y su aplicación para el diseño y programación de dispositivos físicos.
- Generar espacios para el trabajo colaborativo, a partir del aprendizaje por proyectos.
- Ofrecer situaciones educativas que permitan incorporar la investigación, a través del relevamiento sistemático de tecnologías aplicadas a la programación y la robótica.
- Disponer la utilización de herramientas prácticas aplicadas a la programación y la robótica a nivel prototipo.



- Promover las condiciones necesarias de enseñanza para que los/as estudiantes se conecten con necesidades reales, mediante la construcción de proyectos en el entorno de la

robótica, con aplicaciones directas a los modelos de vida de las regiones de la provincia.

17.3. Saberes

Ejes	4° año
Proyecto Tecnológico	Reconocimiento e implementación de las etapas que conforman un proyecto tecnológico (identificación del problema, análisis, diseño, construcción, ejecución, prueba y evaluación).
Métodos para el diseño y resolución de problemas	Selección y utilización de estrategias de creación de algoritmos y programas, para el diseño y la resolución de problemas, para el control de sistemas robóticos.
Herramientas de programación aplicadas a la robótica	Selección de software de programación. Análisis de las estructuras básicas, de las herramientas de programación para su aplicación en los sistemas robóticos. Instalación, programación y puesta a punto de sistemas aplicados a la robótica.
Herramientas de diseño y simulación de sistemas robóticos	Diseño, simulación, construcción de prototipos robóticos básicos. Verificación y puesta en funcionamiento, en base a productos tecnológicos básicos: placas de control, sensores y actuadores. Investigación, relevamiento y análisis de materiales, herramientas e instrumental para la construcción de prototipos robóticos básicos.
Diseño y elaboración de proyecto integral de sistemas robóticos a nivel prototipo.	Integración de todos los conocimientos aprendidos, a través de la implementación de un proyecto de investigación para el diseño y elaboración de sistemas robóticos.



17.4. Bibliografía

- Rocha Díaz, A. (2019). Robótica. Diseño y aplicación. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Alfaomega. Idioma: Español.
- Silvero, C. A. (2019). Escuela de Robótica de Misiones un modelo de educación disruptiva / Carola Aideé Silvero ; María Aurelia Escalada. - 1a ed . Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Santillana. Idioma: Español.
- Torrente Artero, O. (2013). Arduino. Curso práctico de formación. C.V., México: Alfaomega Grupo Editor. Idioma: Español.

- Landa Cosio, N. Robótica Avanzada. Diseño y Construcción de Robots. Users
- Ceceri, K. (2015). Making Simple Robots: Exploring Cutting-Edge Robotics with Everyday Stuff. Maker Media, Inc. Idioma: Inglés.
- Vázquez Fernández, A. Pacheco, F. (2016). Robótica Educativa .Ediciones U.

18. Química

Carga Horaria Semanal: 3 hs. cátedra / 2 hs. reloj

Carga Horaria Anual: 72 hs. reloj

Formato: Asignatura

18.1. Presentación

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. Esta mirada en contexto, viabiliza la comprensión de la Química como ciencia en permanente construcción cuyos aportes e impactos forman parte de nuestra cultura, proyecciones y necesidades. 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 saberes 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 a los/as estudiantes 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, y 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/las 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 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, permite 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), 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/as 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/la estructurarán para adquirir nuevos conocimientos disciplinares.

Este espacio consta de dos ejes: Propiedades, estructura y usos de los materiales; Transformaciones químicas de los materiales.

18.2. Propósitos

- Propiciar situaciones de enseñanza que favorezcan el análisis, la comprensión, la argumentación y la resolución de situaciones problemáticas 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.
- Promover la interpretación de la estructura de la materia y sus propiedades, en función de enlaces y características de los átomos que las 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.
- Propiciar la participación en propuestas que favorezcan la labor grupal hacia la búsqueda de soluciones a las diversas



problemáticas planteadas, evidenciando actitudes de colaboración y de respeto.

- 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.

18.3. Saberes

Ejes	5° año
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: - Interpretación de la simbología química como forma de expresión y comunicación disciplinar. - 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 que permitan predecir propiedades de las funciones que constituyen. - Reconocimiento y contrastación de las propiedades físicas y/o químicas de los elementos según su 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 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, hidruros, ácidos y sales respetando las normas de formulación química establecidas por la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada): - 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 o por atomicidad 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.
--	--

18.4. Bibliografía

- Anzolín, A. (2006) *Lazos verdes. Nuestra relación con la naturaleza*. Buenos Aires: Maipue
- Anijovich, R. y Mora, S. (2014) *Estrategias de enseñanza*. Buenos Aires: 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: Pearson-Addison Wesley.
- Birch, H. (2016) *50 cosas que hay que saber sobre Química*. Munro Pcia. De Bs.As.: Ariel.
- Colin- Barid. (2013) *Química ambiental*. Barcelona: Reverté Editorial.
- Cotton-Wilkinson; (1975) *Química Inorgánica Avanzada*. México: Ed.Limusa.
- Craig, James, Vaughan, D. y Skinner, B. (2012) *Recursos de la Tierra y el medio ambiente*. Madrid: Pearson Educación.
- DE Ambrosio, M. (2014) *Todo lo que necesitás saber sobre El Cambio Climático*. Cdad Autónoma de Bs. As.: Paidós.
- Galo Soler, I. (2015) *Qué es la nano-tecnología*. Cdad. Autónoma de Bs. As.: Paidós.
- Gamboa, A. y Corso, H (2013) *La química está entre nosotros*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Golombek D. y Schwarzbbaum, P. (2007) *El Nuevo Cocinero Científico*. Argentina: Siglo XXI editores y Universidad Nacional de Quilmes Editorial.
- 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*. C.A. de Buenos Aires: Bonum.
- 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: Lugar.
- Malanca y Solís. (2015) *La Química en el mundo que nos rodea*. Córdoba: Ed. de la UNC.
- 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: 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.

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.

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

19. Taller Integrador de Ciencias Sociales

Espacios Curriculares: Historia y Filosofía

Carga Horaria Semanal: 6 hs. cátedras / 4 hs. reloj.

Carga horaria anual: 144 hs. reloj

Formato: Taller

19.1. Presentación

El taller de Ciencias Sociales, con 6 hs. cátedras, está integrado por los espacios curriculares de Historia y Filosofía. Estará a cargo de un/a profesor/a de historia (4 hs. cat.) y un/a profesor/a de filosofía (4 hs. cat.). Los/as docentes estarán: un módulo en forma individual (2 hs. cat.) con los/as estudiantes, y ambos como equipo de enseñanza, impartirán simultáneamente un módulo (2 hs. cat.) frente a los/as estudiantes.

En este espacio se presentan problemáticas que permiten la integración de los espacios de referencia, razón por la cual los mismos serán trabajados en la instancia del taller. Los saberes específicos que se desprenden de estas problemáticas serán abordados por los/as docentes de cada disciplina en el espacio y tiempo individual

correspondiente para enmarcar el contexto histórico-filosófico que permita el análisis crítico de estas problemáticas.

El taller habilitará plantear cuestiones que permiten ubicar a la ciencia dentro de su contexto histórico y social y la reflexión sobre las características de su construcción, validación y comunicación. Incluye temáticas relacionadas con la filosofía y la historia de las ciencias sociales, a la vez que incorpora las complejidades propias de las sociedades tecnológicas.

Es importante destacar que este espacio pretender iniciar a los/as estudiantes en discusiones actuales respecto del papel de la ciencia en la sociedad. Mediante el planteo de problemas significativos, se introduce la discusión respecto del rol de la ciencia en el desarrollo económico y social y las virtudes y los riesgos de las aplicaciones



tecnológicas. Interesa situar el desarrollo de la ciencia en nuestro país mediante una breve revisión histórica de sus instituciones. La nueva escuela del siglo XXI tiene la misión de preparar a los/as estudiantes para vivir en una sociedad cada vez más tecnológica.

Estos avances tecnológicos en las sociedades actuales permitirán incorporar discusiones situadas y reflexiones sobre las relaciones entre las personas, su entorno y las máquinas, relaciones de tipo políticas, económicas y estructurales en la vida de los/as ciudadanos/as. La historia permitirá contextualizar las discusiones y problematizaciones.

La formación integral de ciudadanos/as comprometidos/as y críticos/as con la realidad en la que viven requiere necesariamente incorporar nociones generales de ciencias sociales y de las relaciones que se establecen dentro de los marcos sociales de referencia en los que se desarrollan; esta formación se verá enriquecida, a su vez, por las discusiones acerca de los alcances de la robótica y la programación en la actualidad, de la sustitución del ser humano por la máquina y de la

19.2. Propósitos

- Generar espacios de aprendizajes reflexivos en los que los/as estudiantes respondan a sus intereses y necesidades dentro de un contexto histórico y filosófico.
- Promover el análisis de artículos científicos sobre temas actuales de la Historia y la Filosofía, teniendo como base la orientación en robótica y programación.
- Propiciar diversas situaciones para que los/as estudiantes puedan elaborar puntos de vistas propios sobre distintos procesos históricos que incluyan interpretaciones, argumentaciones y procedimientos del campo de la Historia y la Filosofía, mediante la utilización de las herramientas tecnológicas.

inteligencia artificial como disparadores para sus propias construcciones reflexivas. Es necesario generar en los/as estudiantes la construcción de su propio conocimiento, el desarrollo de capacidades como la autonomía, el pensamiento crítico, la iniciativa, la responsabilidad, la creatividad, el trabajo en equipo, la autoestima y el interés por la investigación.

De igual manera las discusiones acerca del alcance del conocimiento científico y los límites de este sistema de creencias tan valorado en la actualidad, con el agregado de las sociedades industrializadas proporcionará a los/as estudiantes herramientas críticas para revalorizar sus propias experiencias cotidianas, sus tradiciones y su relación con el futuro y las expectativas de superación.

En el presente taller se trabajarán los siguientes ejes: En relación al debate de la historia y la filosofía; En relación a la interculturalidad; En relación al ser humano-máquina. La importancia de la crítica a la realidad; En relación a lo humano.

- Crear ambientes de enseñanza que propongan 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, entre otras, para reconocerse como sujetos históricos inmersos en la realidad heterogénea e intercultural.
- Promover el desarrollo de proyectos relacionados a la orientación en programación y robótica, teniendo como base el campo de la Historia y la Filosofía de modo crítico y responsable en la construcción de soluciones originales.



19.3. Saberes

Ejes	5° año
En relación al debate de la Historia y la Filosofía	Iniciación de los/as estudiantes al campo de la filosofía, a partir del conocimiento de sus preguntas fundamentales y los contextos en los que se les da origen. Contrastación de la definición y problemáticas del campo en relación con los imaginarios que traen los/as estudiantes. Análisis reflexivo de algunas problemáticas existenciales, transversales a la historia de la filosofía: la identidad, la libertad, el género, el amor, la muerte, el otro, nosotros, el absurdo de la existencia, el hombre como "superhombre", entre otros.
En relación a la Interculturalidad	Construcción de una identidad respetuosa de la diversidad cultural considerando las costumbres ancestrales y tradicionales en cada región. Desarrollo de una actitud comprometida con su entorno social y cultural vinculado al uso responsable de la tecnología. Reflexión y análisis crítico de la información que los medios de comunicación muestran sobre las problemáticas actuales de la robótica y programación. Concientización sobre el aporte de la ética para alcanzar una conciencia de preservación regional, local e intercultural respetando las prácticas interculturales y regionales.
En relación al ser humano-máquina. La importancia de la crítica a la realidad	Aproximación al concepto de inteligencia artificial. Caracterización de las distintas relaciones posibles entre el ser humano y las máquinas. Introducción a los problemas, alcances y límites de la robótica. Interiorización en las cuestiones éticas de la aplicación de la tecnología a la vida cotidiana. Construcciones de subjetividades a partir de la tecnología.
En relación a lo humano.	Indagación acerca de la concepción antropológica, ética e histórica, a partir de una revisión crítica sobre la historia del pensamiento problematizando sus rupturas y continuidades. Concientización de las diferentes cosmovisiones de los actores sociales en su proceso de construcción y su relación con la robótica y programación.

19.4. Bibliografía

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

Althusser, Louis (1970) *Ideología y aparatos ideológicos de Estado*. Buenos Aires: Nueva Visión

Barrientos, A. *Fundamentos de la robótica*, S. A. Mac Graw Hill/ Interamericana de España, 2da Edición

Bauman, Z. (2003) *La modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica

Berg M. (1987). *La Era de las manufacturas 1700-1820*. Barcelona: Crítica.



- Biaggini, H. (2015). *Diccionario del pensamiento alternativo: adenda*. 1ra ed. CABA: Biblos.
- Byung, Chul Han. *La sociedad del cansancio*, segunda edición, Herder.
- Bourdieu, P. (2003) *Capital cultural, Escuela y espacio social*. Argentina: Siglo XXI
- Cipollia, Carlos. (1991). *Historia económica de Europa Preindustrial*. Madrid: Alianza.
- Crouzet, Maurice. (1975). *Historia general de las civilizaciones*. Madrid: Destino.
- Cusicanqui Rivera, Silvia (1988). *Los artesanos libertarios y la ética del trabajo*. Taller de Historia Oral Andina, La Paz
- De Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del Sur*. México: Siglo XXI Editores, CLACSO.
- Dussel, E. (2011). *Filosofía de la Liberación*. México: FCE
- Doctorado en *Formación en la sociedad del conocimiento* (2012), Robótica educativa, Universidad de Salamanca
- Esterman, J. (2006). *Filosofía Andina, Sabiduría indígena para el mundo nuevo*. La Paz: SEAT
- Deveto, F. (2008) *Estado, ciudadanía y cultura*. Argentina: Santillana
- FROMM, Erich (1978). *Tener o Ser*. Barcelona: Kairós
- Freud, S.: (1930) *El Malestar en la Cultura*. Amorrortu, Bs. Aires, 1986.
- Gonzalez Rey, F. (2002) *Sujeto y subjetividad. Una aproximación histórica-cultural*. México: Editorial Thompson
- Hobsbawm, Eric. (1990). *El torno a los Orígenes de la Revolución Industrial*. Madrid: Siglo XXI.
- Hobsbawm, Eric. (1979). *Trabajadores. Estudios de Historia de la clase Obrera*. Barcelona: Critica.
- 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 en TIC, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación
- Marcuse, Herbert (1994) *El hombre unidimensional*. Barcelona, Ariel.
- Marcuse, Herbert (2003) *Eros y civilización*. Barcelona, Ariel.
- Kusch, R. (2000). *Obras completas*, Tomo II. Rosario: Fundación Ross.
- Llansa, S. (2012). *Cuestiones Filosóficas*. Rosario: Laborde Libros
- Levine, D. (2016) *Artificial intelligence, What does it mean for machines- and humans?*, Discovery, Elsevier. Recuperado el 18 de Febrero de 2017
- Morín, E. (2009). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa
- Prenoud, Ph. (2002) *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen
- Siede, I. (2010) *Ciencias sociales en la escuela*. Buenos Aires: AIQUE
- Ricoeur, Paul (1989) *Ideología y utopía*. Barcelona: Gedisa.
- Thompson, E. (1984). *Tradición, revuelta y conciencia de clase, Estudios sobre la crisis de las poblaciones preindustriales*. Barcelona: Critica.
- Wallerstein, I. (1979). *El moderno sistema mundial*. Madrid: Siglo XXI.

20. Programación aplicada a la Robótica

Carga horaria semanal: 6 hs. cátedras / 4 hs. reloj

Carga horaria anual: 144 hs. reloj

Formato: Asignatura

20.1. Presentación

Poco a poco, en el último tiempo varios países han incluido la programación y la robótica en sus planes de estudios por su incidencia para el despliegue de habilidades, como el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de abstracción, la resolución de problemas y el pensamiento creativo, entre otras. Pero, en los últimos años, estos saberes se han convertido en un objeto de estudio en sí mismos debido a su trascendencia y su creciente influencia en la vida cotidiana y en el



mundo del trabajo. La cultura digital se sustenta sobre sistemas digitales, cuya existencia depende de la programación. La incidencia de los sistemas digitales en distintos ámbitos sociales es cada vez más frecuente, y será aún más importante en el futuro. Es por eso que la programación resulta una disciplina fundamental en la educación contemporánea; al comprender sus lenguajes y su lógica en la resolución de problemas, los/as estudiantes se preparan para entender la complejidad de las transformaciones del mundo. La integración de este campo de conocimiento permite a los/as estudiantes desarrollar habilidades fundamentales para solucionar diversas problemáticas sociales, crear oportunidades y prepararse para su integración en el mundo del trabajo.

Este espacio está pensado para profundizar de manera progresiva los conceptos intermedios y avanzados de la programación, intercalando su aplicación práctica a través de distintos ejercicios que ejemplifican

20.2. Propósitos

- Promover espacios de enseñanza que permitan aplicar y actualizar los conocimientos en la programación.
- Garantizar el aprendizaje de plataformas (IDE) de entornos gráficos orientadas a la robótica.
- Facilitar el inicio e implementación de la programación C++ OOP (Oriented Object Programming) en robótica, máximo paradigma del desarrollo profesional de software actual.

aspectos importantes en el diseño de software para entornos gráficos aplicados a la robótica, como así también al uso de plataformas de entornos gráficos aplicados a la robótica actual.

Se propone ampliar conocimientos sobre la plataforma Arduino mediante el uso de técnicas de programación avanzadas en proyectos complejos. También introduce en el desarrollo de propias librerías o modificar las existentes para mejorar las funcionalidades. Se trabajará aumentando la capacidad para formular progresivamente rutinas de programación cada vez más complejas y ordenadas.

En este espacio curricular se abordarán los siguientes ejes: Introducción a las plataformas (IDE) de robótica; Programación con Punteros; Programación Orientada a Objetos; Proceso de Depuración y corrección de código, Proceso de Creación y uso de librería; Dispositivos electrónicos para experimentación.

- Promover aprendizajes amplios de la programación como lenguaje que permite la comunicación y el diseño de herramientas útiles para la construcción de mecanismos robóticos.
- Propiciar la actualización permanente en función al avance de las nuevas tecnologías.

20.3. Saberes

Ejes	5° año
Introducción a las plataformas (IDE) de robótica.	Aplicación de los conceptos básicos de programación y utilización de las estructuras adecuadas. Conocimiento e identificación de las estructuras de datos simples y compuestas (struct). Manejo del entorno de las plataformas (IDE) específicas de la robótica.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Identificación de los requerimientos de memoria.
Programación con Punteros	Comprensión de la organización de la memoria de un proceso. Conocimiento de las actividades a realizar con punteros: inicialización de un puntero, paso de parámetros por valor vs por referencia, punteros a funciones (callbacks), tipos de dato Enum. Utilización de Punteros en estructuras de datos (struct).
Programación Orientada a Objetos	Conocimiento y comprensión de las ventajas y desventajas de la programación OOP. Conocimiento del concepto de objetos, clases y métodos y de la forma de aplicarlos en proyectos. Análisis de la importancia de la herencia, encapsulamiento y modificadores de acceso (Public vs private vs protected).
Proceso de Depuración y corrección de código	Comprensión de la importancia de la depuración de programas en el proceso de identificar y corregir errores de programación. Utilización del preprocesador de C como herramienta de depuración dentro de proyecto en Arduino.
Proceso de Creación y uso de librerías	Conocimiento y manejo de librerías estáticas, reconocimiento de las ventajas de su aplicación en el desarrollo de programas. Comprensión de estrategias para crear, implementar y usar librerías dentro de proyectos en Arduino.
Dispositivos electrónicos para experimentación	Reconocimiento de los principios estructurales y mecánicos necesarios para optimizar el uso de bielas, levas y palancas. Reconocimiento del efecto de la excentricidad para los movimientos de entrada giratorios y de salida oscilante y lineal alternativo. Identificación y aplicación de los pasos necesarios para la validación de datos mediante el uso de estructuras de programación condicionadas que integran dos o más sensores diferentes. Aplicación de los procesos de comunicación entre interfaces electrónicas para la continuidad de procesos. Análisis del procesamiento de datos variables para el control de acciones. Aplicación de diseño y construcción de líneas de procesamiento de acciones y datos.



20.4. Bibliografía

Arduino Programming Notebook traducido:
http://www.ardumania.es/wp-content/uploads/2011/10/Arduino_programing_notebook_ES.pdf

Arduino Programming Notebook:
http://playground.arduino.cc/uploads/Main/arduino_notebook_v1-1.pdf

Blazquez, M. Hoyos, I. Santos, J. (2016). *Tecnología, programación y Robótica*. s/l: Innova.

Ceballos Sierra, F. J. (2018). *Programación Orientada A Objetos Con C++ / 5*. s/l: Ra-Ma

CheatSheet Arduino: <https://github.com/liffiton/Arduino-Cheat-Sheet/blob/master/Arduino%20Cheat%20Sheet.pdf>

Joyanes Aguilar, L. (2008). *Fundamentos De Programación. Algoritmos Estructura De Datos Y Objetos / 4*. s/l: Mc Graw Hill.

López Román, L. (2006) *Metodología de la Programación Orientada a Objetos*. s/l: Alfaomega Grupo Editor

Reference Core Arduino:
<https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>

21. Laboratorio de Robótica Aplicada

Espacios Curriculares: Programación II y Robótica II.

Carga horaria semanal: 8 hs. cátedras / 5 hs. reloj 20 min

Carga horaria anual: 192 hs. reloj

Formato: Laboratorio

21.1. Presentación

El Laboratorio de Robótica Aplicada estará a cargo de dos docentes, un/a docente de Programación y otro/a de Robótica, ambos con 8 hs. cátedras cada uno/a, que trabajarán en equipo de enseñanza simultáneamente en las 8 hs. cátedras correspondientes al espacio.

Es importante que este espacio trabaje en forma colaborativa con las asignaturas específicas de los años anteriores y en forma transversal con Programación aplicada a la Robótica. Por tal motivo el aula/taller/laboratorio buscará la integración de los saberes desarrollados en los espacios curriculares pertinentes a la especialidad y la construcción de conocimientos científicos –tecnológicos de

software y hardware básicos- referidos a sistemas de control y automatización empleados en el sector socio-productivo de las pequeñas, medianas y grandes empresas.

Se propone un trabajo colaborativo que puede favorecer a los intercambios que se producen en la construcción de prototipos o diseños en simuladores, para solucionar las problemáticas encontradas y aportar con propuestas innovadoras sobre las prácticas o soluciones cotidianas.

Los proyectos que se presenten en este espacio curricular deben ser una muestra del aprendizaje adquirido con el perfil del bachiller con orientación en robótica y programación, teniendo un/a joven adolescente dotado de herramientas para enfrentar y resolver desafíos y problemáticas actuales y cambiantes, ser una persona proactiva capaz de tener relaciones socio productivas y culturales acorde a las necesidades del medio en donde se desenvuelva. Para ello el/la estudiante debe ser capaz de dar respuestas a estas necesidades a



través de prototipos y desarrollos lógicos usando conocimientos teóricos y prácticos para la concreción de los mismos.

Los saberes que se abordan en este espacio se presentan en los siguientes ejes: Proyecto tecnológico de robots, manipuladores y

sistemas de control y automatización; Gestión, planificación y organización del proyecto tecnológico; Simuladores; Impresión 3D; Circuitos y maquetas de sistemas robóticos; Evaluación de los proyectos tecnológicos.

21.2. Propósitos

- Promover espacios de experimentación, simulación, diseño, construcción, ejecución y puesta en funcionamiento de sistemas robóticos educativos de mediana complejidad.
- Desarrollar situaciones de enseñanza y construcción de aprendizajes que permitan incorporar herramientas de robótica para el diseño de proyectos, a partir de problemáticas de la realidad local.
- Fortalecer el aprendizaje de circuitos y maquetas de sistemas robóticos y de impresión 3D.

- Generar situaciones problemáticas que permitan fortalecer habilidades tecnológicas, competencias digitales y el análisis crítico e integral.
- Abordar los campos científicos-tecnológicos de sistemas de control y automatización en base a la programación de dispositivos digitales programables, propios de sector socio productivo de pequeñas, medianas y grandes industrias y de servicios.

21.3. Saberes

Ejes	5° año
Proyecto tecnológico de robots, manipuladores y sistemas de control y automatización	Análisis e implementación de un proyecto tecnológico de robots. Análisis y comprensión de un sistema de control de lazo abierto y de un sistema de lazo por realimentación. Terminología de los sistemas de control. Análisis y comprensión de sistemas de servomecanismos. Reconocimiento, análisis y comprensión de un sistema de robot móvil, robot manipulador, y sistemas de control y automatización (estructura mecánica, sistema de control y sistemas de programación).
Gestión, planificación y organización del	Identificación y análisis de los distintos recursos que deben intervenir para responder a las propuestas tecnológicas en la resolución del proyecto.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

proyecto tecnológico	Análisis de la ejecución del proyecto y posibles aplicaciones, ajustes y correcciones del proyecto. Implementación, puesta en marcha y funcionamiento. Utilización de gráficos para la organización estructural del proyecto tecnológico (diagramas de Gantt, organigramas, etc.). Identificación y control de las distintas etapas del proyecto con la planificación, para reordenar y organizar los tiempos y actividades del mismo.
Simuladores	Selección y utilización de software (simuladores) vinculados a tecnologías robóticas y dispositivos programables de control y automatización.
Impresión 3d (Creación de piezas con CNC)	Creación de piezas con software de CAD actualizado (de uso común en el mercado actual). Conocimiento de la tecnología de impresión 3D y de su evolución en función de sus características. Comprensión y análisis de las características de los materiales de impresión 3D Realización y modelado de piezas reales de robot analizando calidad de pieza obtenida (pruebas de campo).
Circuitos y maquetas de sistemas robóticos	Conocimiento, comprensión e identificación de robot de acuerdo a su funcionalidad (seguidores de línea, seguidores de luz, de distancia, de bordes, de laberinto, entre otros.). Diseño y construcción de maquetas para la elaboración de sistemas robóticos. Prueba y ajustes de funcionamiento.
Evaluación de los proyectos tecnológicos	Evaluación del proyecto desde el enfoque sistémico. Evaluación individual y grupal de la actividad desarrollada en el proyecto y reflexión sobre la actuación de cada uno de los participantes del proyecto. Análisis, viabilidad y concretabilidad del proyecto tecnológico.



21.4. Bibliografía

- Antonio, R. M. (2004). *Sistemas de Regulación y Control Automáticos*. 2ª Edición. Thomson. España: Paraninfo.
- Aquino, R. P. (2008). *Comunicaciones industriales*. Guía Práctica. 1ª Edición. México: Marcombo.
- Bolton, W. (2013) *Mecatronica*. 5 Edición. México: Alfaomega.
- Distefano; Stubberud; Willams. (1972). *Retroalimentación y Sistemas de Control*. México: Mc Graw Hill
- Enrique, M.; Jorge M.; Celso, F.; José, I. (2009). *Autómatas Programables y Sistemas de Automatización*. 2ª Edición. s/l: México: Marcombo.
- Fernando, R. C. (2011). *Robótica. Control de robots manipuladores*. México: 1ª Edición. Alfaomega.
- Maggio, M. (2018). *Habilidades del siglo XXI: cuando el futuro es hoy*: documento básico, XIII Foro Latinoamericano de Educación / Buenos Aires: 1ª ed. Santillana.
- Pablo, A. D. (2008). *Automatización y Control Industrial*. 1ª Edición. Argentina: Hasa.
- Schneider Electric Argentina S.A. (2008). *Manual y catálogo del Electricista*
- Schneider Electric. (s/f). *Manuales de programación gráficos para controladores lógico programables*. s/l.
- Scott, C. L. (2015) *El futuro del aprendizaje 3. ¿Qué tipo de pedagogías se necesitan para el siglo XXI?* en *Investigación y Prospectiva en Educación. Documentos de Trabajo ERF, Nº. 15* París: UNESCO. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126_spa
- Siemens. (s/f) *Manuales de programación gráficos para controladores lógico programables*. s/l.
- Solari Solla, M (2018). *El desafío docente en el Siglo XXI. De estudiantes a profesionales competentes*, en *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación. XXVI Jornadas de Reflexión Académica en Diseño y Comunicación 2018* Año XIX. Vol. 35. Bs.As. Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación. Disponible en: https://fido.palermo.edu/serviciosdyc/publicacionesdc/archivos/691_libro.pdf

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS METODOLÓGICAS

Estas orientaciones metodológicas propuestas para el Ciclo Orientado tienen su correlación y continuidad con las que se propone en el Ciclo Básico (Tomo 1: 22-25 pág); en relación, a la presentación de los saberes, las diversas estrategias y formatos de enseñanza, a fin de que se promueva una enseñanza contextualizada, cercana a la vida de los/as estudiantes, que aborda problemáticas actuales y que permite la integración o el aporte de diversas disciplinas.

El/la docente, en el contexto actual, enfrenta la complejidad de la enseñanza interpretándola y reconstruyéndola frente a las incertidumbres y desafíos cotidianos. Para ello priorizará la enseñanza a partir de la presentación de saberes en forma global, la construcción de los mismos, y su relación con las capacidades que ya han adquirido y

las que se quieren desarrollar en los/as estudiantes; y las problemáticas de su contexto local, regional y nacional.

En este sentido la construcción metodológica da cuenta por parte del/la docente de un acto singularmente creativo a partir del cual concreta la articulación entre las lógicas del contenido-saber a enseñar y las lógicas de los sujetos que aprenden, mediados por los ámbitos o contextos donde tales lógicas de entrecruzan (Edelstein 2011)

En este marco se asigna especial importancia al papel del docente como sujeto-autor de la construcción metodológica. Es quien toma decisiones sobre cómo se enseñan esos saberes, cómo se crean ambientes y situaciones de aprendizaje, y con qué intencionalidad



pedagógica didáctica se desarrollan. Asimismo, es quien lleva adelante y evalúa instancias de aprendizaje en un marco institucional generado a partir de la interacción con sus colegas, las orientaciones por parte del equipo directivo y el acompañamiento de la Supervisión; definiendo estrategias que favorezcan aprendizajes significativos, diversos y reales.

La definición curricular de incluir la noción de saberes en este documento se sustenta en la tradición francesa desarrollada por Beillerot (1998). Este enfoque recupera el origen de los saberes en tanto verbos y como tal, aluden a la relación entre saber y psiquismo; es decir al sujeto y el proceso cognitivo que éste desarrolla. Este proceso refiere a una operación mental una actividad que pone el acento en la apropiación y la construcción de los saberes por parte de los sujetos fundados en su deseo de saber.

En su construcción, los saberes seleccionados por los/as docentes para cada uno de los espacios curriculares que conforman la propuesta pedagógica, contienen al sujeto que aprende, el desafío cognitivo, el contenido a trabajar y el contexto. En este sentido refiere a la construcción de un nuevo saber-conocimiento que es generador, en tanto no se acumula, sino que actúa enriqueciendo la vida de los sujetos. Así entendido el saber es una actividad cultural e individual, se produce, se internaliza y se ejerce en interacción con otros, en un contexto situado y en relación.

El/la docente presentará sus clases a partir de estrategias diversas que permitan trabajar saberes y no contenidos conceptuales o temáticos. Plantear la enseñanza por saberes consiste en que el educador presenta constantes desafíos cognitivos para que la misma sea más significativa.

Los desafíos cognitivos, referidos al desarrollo cognitivo de los/as estudiantes, se enfocan en las operaciones mentales, intelectuales y en las conductas que emanan de estos procesos. Este desarrollo es una consecuencia de la voluntad de las personas por entender la realidad y

desempeñarse en sociedad, por lo que está vinculado a la capacidad que tienen los seres humanos para adaptarse e integrarse a su ambiente

En este sentido las situaciones problemáticas contextualizadas conforman la plataforma que favorece, y habilita el despliegue de operaciones cognitivas con sentido para los estudiantes, es decir que implica la relación que existe entre el sujeto que conoce y el objeto que será conocido; una relación interna con el objeto de conocimiento escolar. Es por ello que se plantea problemáticas reales y en relación al contexto del estudiante.

Desde esta perspectiva las estrategias son decisiones que el educador realiza antes, durante y posterior al desarrollo de la/s clase/s; en función de una serie de actividades que realizará el grupo escolar, necesario tener en claro no solo los objetivos que se pretende lograr y que guiarán las actividades, sino también el grupo de estudiantes, su diversidad cultural y social, sus ritmos y modos personales de aprendizaje, sus intereses y su contexto.

Para ello destacamos en este diseño curricular la Enseñanza y Aprendizaje Basados en Problemas y por Proyectos (EAPB), para promover aprendizajes significativos en las trayectorias escolares de los adolescentes/jóvenes del nivel.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una de las metodologías clave en la Orientación de Robótica y Programación. Se caracteriza por poner al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, el desarrollo de habilidades como pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración, la creatividad y el trabajo en equipo. La apropiación de conocimientos específicos para enfrentar los desafíos de los avances tecnológicos.

Esta metodología aplicada a la Robótica les permite en sus prácticas realizar vinculaciones entre distintas áreas como la matemática, la electrónica y la lógica a través de la programación. La idea es aprender



haciendo a través de proyectos que respondan a problemáticas reales del contexto de los/as estudiantes.

Por ejemplo, el montaje de un robot se transforma en un proyecto multidisciplinario porque articulan varias disciplinas, las específicas de la orientación y las de otras áreas curriculares de la formación general; y a su vez los/as estudiantes atraviesan varias etapas como la investigación y búsqueda de conocimientos. Se preguntan, se responden sobre sus propias experimentaciones y toma de decisiones para el proceso de diseño y armado de robot. Es decir, realizan operaciones cognitivas complejas como analizar, reflexionar, comprender, preguntar, problematizar, interpretar, en sus prácticas científicas y tecnológicas. Apoyados o guiados por un/a docente que propicia las condiciones para que estos aprendizajes se concreten y vivencien en sus aulas.

El robot se transforma en una herramienta pedagógica que motiva y convoca a los/as adolescentes a vivenciar aprendizajes que, a medida que se experimenta con frecuencia y en diferentes tiempos, diversifican las capacidades de los/as estudiantes como de los problemas y las propuestas de soluciones.

Taller

Otra metodología de trabajo propuesto en esta orientación es el taller, que se encuentra formulado en la estructura y diseño curricular. Este desafío de inscribirlo en un diseño permite dejar explícito el trabajo de los/as docentes en forma colaborativa, el tiempo que precisa para encontrarse con sus pares docentes y definir saberes y estrategias de enseñanza a fin de que el/la estudiante pueda abordar el conocimiento escolar en forma integrada. Los/as docentes establecen los saberes en forma interdisciplinaria con la posibilidad también, en algunos casos, de contar con horas específicas para el propio abordaje de los saberes de cada disciplina.

En el taller, los/as estudiantes viven una dinámica de trabajo diferente a la clase tradicional. Existe el debate e intercambios de ideas, cada estudiante participa aportando sus saberes, capacidades, proactividad y creatividad. El trabajo en grupo es esencial porque se pone en juego sus habilidades y estrategias para que en conjunto puedan lograr los objetivos de aprendizajes propuestos, valorando el proceso y el producto logrado como también los nuevos desafíos o problemática planteadas.

Por ejemplo, en el taller integrador de ciencias sociales, los/as estudiantes podrán vivenciar y experimentar preguntas filosóficas, epistemológica contextualizadas que les permita reflexionar las fortalezas, las ventajas y contradicciones de la robótica en el contexto sociohistórico como también generar nuevas preguntas y propuestas a fin de elaborar sus propias argumentaciones.

En el taller de Programación y Robótica, los/as estudiantes, a partir de una problemática real de su entorno, podrán plantearse desafíos para la búsqueda de respuestas a partir de una propuesta que permita brindar soluciones a las mismas. Para ello el/la docente generará situaciones educativas a fin de que los/as alumnos/as se puedan involucrar en sus aprendizajes, coordinar las acciones teniendo en cuenta que esta modalidad de trabajo reconoce la integración de conocimientos, la interdisciplinariedad, el trabajo con varias capacidades como: la resolución de problemas, pensamiento crítico, trabajo con otros, comunicación.

Laboratorio

Esta propuesta está centrada en el aprendizaje de saberes vinculados especialmente a las ciencias, la tecnología, lenguas extranjeras, entre otros. El foco está en la realización de experiencias que den lugar a la formulación de hipótesis, demostración, elaboración de conclusiones de acuerdo a la obtención de resultados.



La observación, la experimentación, la contrastación de hipótesis generan la búsqueda y construcción de nuevos conocimientos para informar resultados que los/as adolescentes son capaces de elaborar, presentar y sostener en sus informes como para construir otros proyectos de programación y robótica.

Es decir que, en este espacio escolar, el/la estudiante a partir de problemáticas planteadas, podrá poner a prueba las hipótesis elaboradas a priori por ellos/as, a través de la observación y experimentación, y constatar sus interpretaciones y supuestos.

En esta orientación, se presenta un espacio curricular con el formato laboratorio, donde los/as estudiantes pondrán en juego todos los saberes y capacidades aprendidos y desarrollados durante el trayecto escolar como también despertar el deseo por el descubrimiento y la invención de nuevas propuestas robóticas situadas.

El hecho de construir un robot, en tanto propuesta que resuelva la problemática real o simulada, plantea la solución en un plano concreto, posibilitando el análisis y evaluación de las fases de un proyecto tecnológico.

Con la robótica se realiza un trabajo articulador o integrador de disciplinas como la informática, la física, la matemática, la electrónica, la mecánica. Y fundamentalmente se fortalece la capacidad de invención, proactividad, creatividad, resolución de problemas, elaboración de estrategias, trabajo con otros, comunicación, trabajo cooperativo., pensamiento computacional, lógico y matemático con prácticas sociales, lúdicas y experimentales.

El/la docente será un/a facilitador/a de espacios, tiempos y conocimientos específicos y guía en todo el proceso vivenciado en este espacio curricular.

Por último, se realizan recomendaciones para el desarrollo curricular en general y de los espacios curriculares con formato asignatura en particular, atendiendo al marco referencial de la orientación:

Promover la realización de salidas didácticas a instituciones u organizaciones vinculadas con la producción de conocimiento científico y tecnológico, así como la visita de científicos/as y tecnólogos/as a las escuelas.

Propiciar la participación o concurrencia de estudiantes a muestras, ferias, olimpiadas, "hackatones", conferencias de divulgación, charlas inspiradoras, exposiciones y jornadas relacionadas con la Tecnologías y, en particular con Robótica, la Automatización y la Programación.

Promover la organización, por parte de los/as propios/as estudiantes, de eventos de difusión de sus aprendizajes, a través por ejemplo de clubes de programación y robótica y de comunidades virtuales de aprendizaje y de práctica, entre otros.

Fomentar el uso y la valoración del software libre, la participación de plataformas abiertas y colaborativas, el rediseño de programas y productos y la aplicación de soluciones de robótica y programación a problemáticas propias de su entorno, su comunidad y su realidad socio-cultural.

Promover la conformación de espacios áulicos que favorezcan el aprendizaje por proyectos, permitiendo a los/as estudiantes enfocarse en un trabajo más retador y complejo y estimular el trabajo cooperativo, que combine el uso de las tecnologías digitales con la realización de actividades de exploración, procesamiento y construcción utilizando tecnologías mecánicas y electrónicas.

Propiciar que los/as estudiantes del último año de la secundaria lleven a cabo experiencias prácticas educativas en el mundo del trabajo, en centros de investigación y desarrollo, en instituciones dedicadas a la comunicación, divulgación o enseñanza de la tecnología, en grupos u organizaciones dedicadas al desarrollo de proyectos de automatización, programación y robótica, entre otros.



BIBLIOGRAFÍA

Fundamentación

Ley N° 6105 (2018) Ley de educación ambiental de la provincia de Jujuy

Resolución CFE N° 343/18. Anexo 1. (Núcleos de Aprendizajes Prioritarios para educación digital, programación y robótica). Ministerio de Educación.

Resolución CFE N° 356/19. Anexo 1. Marco de Referencia Educación Secundaria Orientación Bachiller en Robótica y Programación. Ministerio de Educación.

Resolución N° 1304 E- 2019. Aprueba estructura curricular del ciclo orientado correspondiente al bachiller con orientación Robótica y Programación; Energía y Sustentabilidad; Matemática y Física. Ministerio de Educación.

Universidad de Sevilla (2000) *El rol del profesor ante las nuevas tecnologías*. España: Sevilla.

Orientaciones metodológicas

Beillerot, J.; Blanchard-Laville, C.; Mosconi, N. (1998). *Saber y relación con el saber*. Buenos Aires: Paidós.

Edelstein, G. (2011). *Formar y formarse en la enseñanza* – Buenos Aires: Paidós 1ra. Ed.

Guitart, E. (2011) *Del aprendizaje basado en Problema*. Valencia: CRCE
Resolución Marco de Referencia-CFE-356/2019

Silvero, C.A Escalada M.A. (2019) *Escuela de Robótica de Misiones: Un modelo de educación disruptiva*. Buenos Aires. Santillana.

Webgrafía

Diseños%20Curriculares/Robotica/programacionyrobotica-objetivos-de-aprendizaje-para-la-educacion-obligatoria.pdf

<https://edurobotica.abc.gob.ar/assets/fundamentacion.pdf><https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/capitulo-12.pdf>

www.educ.ar/sitios/educar/resources/150123/nap-de-educacion-digital-programacion-y-robotica.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/res_cfe_356_19_-_anexo_i.pdf

<https://www.educ.ar/recursos/132346/dronlab-guia-didactica>

[https://www.arduino.cc/Libros: Gonzálo Zabala. Rebotica. Guía teórica y práctica, USERS](https://www.arduino.cc/Libros/GonzaloZabala.Rebotica.Guia%20teorica%20y%20practica)

<https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6182>



Gobierno de JUJUY
Ministerio de Educación

Secretaría de Innovación y Calidad Educativa
Dirección de Planeamiento Educativo

