

## RESOLUCIÓN (CS) N° 118/22

FLORENCIO VARELA, 15 DE SEPTIEMBRE DE 2022

VISTO las Leyes Nros. 24.521, 26.576 y 27.499, el Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE, la Resolución ME N° 1154/2010, el Acta (CS) N°001/13, la Resolución CS N° 84/2022, el Expediente N° 2175/2022 del Registro de esta Universidad y,

### CONSIDERANDO:

Que por el expediente de referencia se tramitó la aprobación del “Ciclo de complementación curricular: Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales”, propuesto por el Instituto de Estudios Iniciales.

Que mediante la resolución (CS) N° 84 de fecha 22 de julio de 2022, se aprobó la creación de la carrera mencionada en el párrafo precedente.

Que, en el marco de la tramitación de validez nacional de la carrera, la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación Nacional ha observado y generado recomendaciones sobre los planes de estudios.

Que el Instituto de Estudios Iniciales ha realizado las adecuaciones requeridas, en el considerando precedente.

Que la Secretaría Académica ha tomado la intervención correspondiente.

Que la misma ha sido aprobada por el CONSEJO SUPERIOR de esta Universidad en su sesión de fecha 29 de agosto de 2022, según consta en el orden del día.

Que la Dirección de Dictámenes de la UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE ha tomado oportuna intervención.

Que la presente medida se dicta en ejercicio de las facultades y competencias previstas en el estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE Resolución ME N° 1154/10.

Por ello,

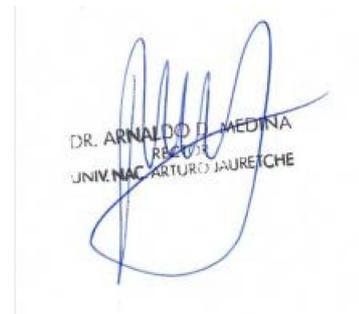
**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO  
JAURETCHE RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: Autorizar las modificaciones al Plan de Estudios del “Ciclo de complementación curricular: Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales”, que figura en Anexo Único de la presente.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese y archívese.

**RESOLUCIÓN (CS) N° 118/22**

  
**Dr. Juan Pastor González**  
SECRETARIO  
Consejo Superior  
Universidad Nacional Arturo Jauretche

  
DR. ARNALDO E. MEDINA  
Rector  
UNIV. NAC. ARTURO JAURETCHE

## ANEXO UNICO RESOLUCION (CS)N° 118/22

### **Ciclo de Complementación Curricular: Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales**

**Universidad Nacional Arturo Jauretche**

### **ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO**

#### **CARRERA**

##### **a. Denominación de la carrera**

Ciclo de Complementación Curricular (CCC) de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales.

##### **b. Modalidad de la carrera**

La carrera se ofrecerá en modalidad presencial; sin embargo, las distintas materias podrán desarrollar parte de sus actividades pedagógicas a distancia en tanto se respete el porcentaje de horas normado para la modalidad presencial.

En las instancias que se realicen actividades en forma remota, se podrá utilizar de manera dinámica distintos recursos tecnológicos que potencien los procesos de enseñanza y aprendizaje, priorizando los medios virtuales alojados en el campus de la UNAJ y considerando esa plataforma educativa como un espacio activo de intercambio y comunicación, con interacción centrada en las prácticas pedagógicas, donde las y los estudiantes sean parte activa del proceso.

En todos los casos, la planificación del conjunto de las horas de cada espacio curricular particular considerará los medios tecnológicos en una relación integrada entre las actividades presenciales y las actividades a distancia, ya sea en un modelo de aula extendida o de aula virtual, de acuerdo al modelo pedagógico aplicado en el Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la UNAJ. Se prevén mediaciones tecnológicas para las estrategias de enseñanza y aprendizaje, el acceso a los contenidos, a la tutoría y a las evaluaciones.

##### **c. Unidad académica de la que depende:**

Instituto de Estudios Iniciales

##### **d. Título que otorga**

Licenciada/o en Enseñanza de las Ciencias Naturales.

**e. Duración:**

La duración de la carrera es de dos (2) años y medio (cinco cuatrimestres) que sumados a los años mínimos de formación de la titulación previa, componen un mínimo de cuatro años y medio (4,5) años en total.

**f. Carga horaria total:**

La carrera cuenta con 1344 horas que, sumadas a un mínimo de 1400 horas correspondientes a la titulación previa, compone un mínimo de 2744 horas.

**g. Identificación del nivel de carrera**

El título de la carrera de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales tiene nivel de grado y se inscribe en la categoría Ciclo de Complementación Curricular.

**h. Fundamentación**

La Universidad Nacional Arturo Jauretche ha tenido entre sus principales líneas de política educativa la vinculación con la comunidad a la que pertenece, sus instituciones, organizaciones, organismos y espacios productivos. Como se trata de una Universidad joven, la creación de carreras con las características de Ciclos de Complementación dirigidas a profesionales de la educación tiene como propósito incluir entre sus propuestas, las articulaciones con el territorio educativo, entendidas como la posibilidad de dialogar con el sistema educativo jurisdiccional. Comprendemos, además, que cubre un área de vacancia en la zona de influencia de la universidad a partir de la oferta de formación especializada.

Este trayecto de formación y especialización permite abrir el espacio de vinculaciones con las Instituciones de Educación Superior de trayectorias históricas en la provincia de Buenos Aires que comprendan espacios formativos, de investigación y de intervención que enriquezcan al Sistema educativo en su conjunto, del que nuestra universidad forma parte.

La Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales conforma un ciclo de complementación curricular que ofrece la Universidad Nacional Arturo Jauretche. Está dirigida a docentes que posean título de nivel superior correspondientes a Profesorados para la Enseñanza Secundaria o equivalentes del área de las Ciencias Naturales (Física, Química, Biología y otras materias del área) y a profesionales de disciplinas del área con experiencia comprobable en la docencia.

El presente ciclo de complementación curricular constituye una invitación a actualizar la formación en la enseñanza de las ciencias naturales tomando un punto de vista

situado en las problemáticas y necesidades latinoamericanas y buscando entramar la acción pedagógica y las nuevas miradas sobre la ciencia y tecnociencia, mediante una formación epistemológica, pedagógica y disciplinar actualizada, rigurosa y profunda, que contemple una diversidad de contribuciones. En ese sentido, este Ciclo de Complementación Curricular ofrece un espacio formativo que busca profundizar y revisar los marcos conceptuales ya dominados por las y los docentes para incluir y articular perspectivas actualizadas sobre los contenidos de las ciencias naturales y los abordajes sobre su enseñanza.

En esta propuesta se pretende ofrecer alternativas a las versiones más tradicionales de la enseñanza de las ciencias naturales, las cuales presentan, en ocasiones, miradas profundas pero fragmentadas que atienden exclusivamente a aspectos científicos disciplinares dejando de lado los contextos. Esta visión limitada del objeto de enseñanza provoca dificultades para dotar de significatividad y relevancia a los saberes curriculares de los distintos planes de estudio. En este sentido, otras perspectivas pedagógicas consideran que el conocimiento y la reflexión sobre los contenidos debe enmarcarse en los diversos contextos socioculturales, grupos de pertenencia de las alumnas y los alumnos y sus comunidades. Esto supone un desafío insoslayable para la formación docente actual.

La necesidad de llevar adelante propuestas situadas invita a que las y los docentes desarrollen una mirada crítica y creativa de sus propias prácticas y las de sus colegas. En el CCC de Enseñanza de las Ciencias Naturales, se busca dotarlos de herramientas con las que puedan desarrollar investigaciones que las y los posicionen como productoras y productores de conocimiento situado en el contexto de su desempeño profesional.

En pos de alcanzar una formación integral, se pondrá énfasis en la articulación y el trabajo interdisciplinario buscando abordar los problemas sociocientíficos desde una perspectiva de complejidad. En este sentido, se propone un acercamiento a las didácticas específicas desde el conocimiento de nociones de epistemología y ciencia ciudadana y se incluye el particular entramado de las prácticas de enseñanza del área con las prácticas de lectura y escritura y la matemática.

Esta iniciativa se erige tomando como meta la formación de docentes con visiones complejas de la ciencia y su enseñanza, que puedan acompañar a las y los estudiantes a transitar e integrar una sociedad en la cual las cuestiones sociocientíficas inevitablemente embeben la vida cotidiana. Por esto, se requiere que la población adquiera una formación que permita reflexionar críticamente para posicionarse y tomar decisiones respecto a temas de salud, medio ambiente y desarrollo, entre otros, que tengan en cuenta el bien común y la mejora de la calidad de vida de toda la población. Esta oferta de formación situada se propone como forma de empoderar a la ciudadanía de una alfabetización científica y tecnológica que le permita ejercer su rol de sujeto político comprometido con su realidad.

La creación de estas carreras tiene una serie de anclajes normativos nacionales e institucionales. La Ley de Educación Nacional N° 26.206/2006 regula el ejercicio del derecho de enseñar y aprender establecido por el artículo 14 de la Constitución Nacional y los Tratados Internacionales incorporados a ella. Sus contenidos están

orientados a resolver los problemas de fragmentación y desigualdad que afectan al Sistema Educativo y a enfrentar los desafíos de una sociedad en la cual el acceso universal a una educación de buena calidad es requisito para la integración social plena. En este sentido, se considera que las articulaciones establecidas entre las instituciones que pertenecen al sistema de educación superior en términos de formación y actualización representan un factor fundamental para favorecer la integración de los procesos de educación continua.

La UNAJ forma parte de ese sistema y comparte el nivel con otras instituciones con las que consideramos necesaria una mayor integración, promoviendo el diálogo y el trabajo conjunto. En esa línea es importante señalar que la Ley de Educación Superior N° 24.521/95 con sus modificatorias del 2015 (Ley 27.204), define al nivel Superior y las instituciones que lo integran: “universidades e institutos universitarios, estatales o privados autorizados y los institutos de educación superior de jurisdicción nacional, provincial o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de gestión estatal o privada” (Artículo 1°) y reafirma la necesidad de resolver los problemas de fragmentación al establecer en el artículo 2° define la necesidad de “constituir mecanismos y procesos concretos de articulación entre los componentes humanos, materiales, curriculares y divulgativos del nivel y con el resto del sistema educativo nacional (...)” (inc. e) así como “vincular prácticas y saberes provenientes de distintos ámbitos sociales que potencien la construcción y apropiación del conocimiento en la resolución de problemas asociados a las necesidades de la población (...)” (inc. g). Por otra parte, en el artículo 8° “La articulación entre las distintas instituciones que conforman el Sistema de Educación Superior, que tienen por fin facilitar el cambio de modalidad, orientación o carrera, la continuación de los estudios en otros establecimientos, universitarios o no, así como la reconversión de los estudios concluidos (...)”

Por otra parte, la Dirección Nacional de Gestión Universitaria define a través de la Disposición 03/13 los Ciclos de Complementación Curricular como “carreras de aproximadamente dos a tres años de duración que exigen condiciones especiales de ingreso destinadas mayormente a postulantes con títulos “terciarios” (...) cuyo “título está destinado a completar y complementar la formación obtenida con anterioridad y generalmente se ofrece como respuesta a una demanda social por mayores niveles de formación” constituyéndose en “la posibilidad cierta de obtener un título de grado universitario de Licenciatura (...) para aquellos que necesiten mejorar sus credenciales en mercados laborales cada vez más exigentes y, como (...) alternativa que permite mejorar los conocimientos y competencias que posee una persona”.

En el marco de esta disposición se establece la complementariedad de estas titulaciones respecto de la formación previa. Esto explicita que se contempla la formación inicial que se establecería como requisito de ingreso.

En relación a la normativa interna de la UNAJ, el Estatuto de la Universidad Nacional Arturo Jauretche en su artículo 9° atendiendo a la legislación nacional antes descripta, señala como objetivo “Coordinar con las Universidades y el sistema educativo de la región el desarrollo de los estudios superiores, de investigación y acciones de cooperación comunitaria, garantizando una funcionalidad y una operatividad que

propendan a solucionar sistemática y permanentemente problemas relacionados con las necesidades de la región.”

Asimismo, en su Proyecto Institucional<sup>1</sup> anticipó la creación de carreras que permitieran la articulación entre instituciones de la Educación Superior, estableciendo que “La UNAJ considera clave la interrelación entre los dos tipos de instituciones que integran el sistema de formación superior: el universitario y el no universitario. Concibe a la articulación desde las fortalezas propias y diversas de ambos: a) la fecundidad universitaria en la formación profesional y en sus programas de investigación, transferencia tecnológica y extensión; b) la idoneidad y ductilidad para la formación y capacitación profesional docente atenta a las necesidades regionales que han demostrado históricamente los institutos superiores. Estas fortalezas se potenciarán sinérgicamente en una articulación emergente que capitaliza las dimensiones más ricas de cada subsistema. A través de la licenciatura, con su fuerte formación científica y profesional, se integran las fortalezas pedagógicas con las investigativas y se amplía el campo de la práctica profesional del egresado (...) Se prevé el desarrollo de las alternativas de articulación / complementación (...) La UNAJ deja abierta la posibilidad para la presentación de propuestas de nuevas carreras o ciclos de complementación por parte de los integrantes de la universidad, solos o en vínculo con otro tipo de entidades, en tanto entiende que existen diversos espacios de innovación educativa” (UNAJ, PI, pp. 301-302).

En ese marco, la UNAJ asumió la Misión de “Contribuir al desarrollo sustentable (económico, social, cultural y ecológico) de la región, a través de la producción y democratización del conocimiento y las innovaciones científico-tecnológicas, a fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad, sostener el derecho a la educación universitaria, fortalecer los valores democráticos y promover la igualdad en el conjunto de la sociedad, y situar el conocimiento universal desde los saberes producidos por nuestra comunidad. La Universidad debe priorizar la realización de un modelo institucional de calidad académica con inclusión social que promueva el pensamiento crítico para la transformación social; la articulación de la enseñanza, la investigación, el desarrollo y la innovación con la vinculación comunitaria y territorial; la cooperación entre los distintos productores del saber; y la responsabilidad social con las necesidades y demandas de la región.”

El plan de estudios del CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales fue diseñado de acuerdo a criterios que retoman los aspectos enunciados en la Misión de la UNAJ:

*“calidad académica con inclusión social”*, en una propuesta que contempla las condiciones de ingreso y las trayectorias del estudiantado y propone una experiencia de calidad educativa y alto compromiso con el territorio;

---

<sup>1</sup> Texto que describe la misión institucional en su última formulación, realizada durante los talleres del PLAN ESTRATÉGICO del año 2019 y a partir de la misión expresada en la página 3 del Proyecto Institucional de la UNAJ, documento accesible en [https://www.dropbox.com/s/e7n3vhayvvi64s/Proyecto\\_Institucional\\_UNAJ.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/e7n3vhayvvi64s/Proyecto_Institucional_UNAJ.pdf?dl=0)

*"promover la igualdad en el conjunto de la sociedad"*, siendo esta una propuesta que transversaliza los ejes de la Educación Sexual Integral, que aportan las perspectivas de Derechos Humanos, género, discapacidad y diversidad, así también como la de la afectividad.

*"conocimiento universal desde los saberes producidos por nuestra comunidad"*, planteando una formación que articula los saberes profesionales con los que preparan para la producción del conocimiento, la vinculación, la investigación y la producción textual académica;

*"la responsabilidad social con las necesidades y demandas de la región"*, una carrera en respuesta a las demandas y necesidades del territorio.

Se espera que la implementación de estas carreras fortalezca el área de investigación que propone líneas relativas a las problemáticas educativas, tal como se planteaba en su proyecto como una de sus líneas prioritarias: "Líneas estratégicas del desarrollo territorial: la elevación de la calidad general de la educación". (UNAJ, PI, pp. 330)

#### **i. Objetivos**

El Plan de Estudios del CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales se propone contribuir a:

- Fortalecer y complementar la formación científica disciplinar de las y los docentes que transitaron carreras en instituciones superiores universitarias y no universitarias de formación docente.
- Enriquecer y resignificar saberes sobre la enseñanza de las ciencias naturales mediante visiones que contemplen la complejidad y que articulen con los contextos sociales locales y regionales latinoamericanos.
- Formar profesionales con una sólida preparación en el campo de la didáctica de las Ciencias Naturales brindando nuevos marcos teóricos y criterios para el ejercicio de una profesión docente situada, democratizadora del conocimiento científico y promotora de una ciudadanía crítica y comprometida.
- Brindar una rigurosa formación epistemológica, didáctica y disciplinar anclada en las necesidades planteadas por los contextos latinoamericanos actuales.
- Formar profesionales con preparación para planificar, evaluar y realizar investigaciones en el área de la enseñanza de las ciencias naturales.

#### **j. Requisitos de ingreso a la carrera**

Podrán ingresar al Ciclo de Complementación Curricular de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales las personas:

j.1 que presenten títulos de:

PROFESOR ÁREA CIENCIAS NATURALES 3° CICLO EGB

PROFESOR CICLO BÁSICO DE/EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROFESOR CICLO BÁSICO DE/EN CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

PROFESOR DE 3° CICLO DE EGB Y EDUCACIÓN POLIMODAL EN BIOLOGÍA

PROFESOR DE 3° CICLO DE EGB Y EDUCACIÓN POLIMODAL EN FÍSICA

PROFESOR DE ENSEÑANZA DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN QUÍMICA

PROFESOR DE NIVEL MEDIO 3° CICLO EGB Y DE LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN BIOLOGÍA

PROFESOR DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN BIOLOGÍA

PROFESOR DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN FÍSICA

PROFESOR DE/EN AGRONOMÍA

PROFESOR DE/EN BIOLOGÍA

PROFESOR DE/EN BIOLOGÍA Y CIENCIAS NATURALES

PROFESOR DE/EN CIENCIAS

PROFESOR DE/EN CIENCIAS AGRARIAS

PROFESOR DE/EN CIENCIAS AGRARIAS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

PROFESOR DE/EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y GEOGRAFÍA

PROFESOR DE/EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICA

PROFESOR DE/EN CIENCIAS BIOQUÍMICAS

PROFESOR DE/EN CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

PROFESOR DE/EN CIENCIAS NATURALES

PROFESOR DE/EN CIENCIAS NATURALES PARA ESB

PROFESOR DE/EN CIENCIAS NATURALES Y QUÍMICA

PROFESOR DE/EN CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA

PROFESOR DE/EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

PROFESOR DE/EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS / PROFESOR NACIONAL EN EDUCACIÓN FÍSICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA DE CIENCIAS AGRARIAS

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA DE QUÍMICA Y MERCEOLOGÍA

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA ESPECIAL EN FÍSICA

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN BIOLOGÍA

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN CIENCIAS AGRARIAS

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN CIENCIAS NATURALES

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN CIENCIAS QUÍMICAS

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN CIENCIAS QUÍMICAS Y NATURALES

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN MATEMÁTICA COSMOGRAFÍA Y FÍSICA

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN MATEMÁTICA FÍSICA Y COSMOGRAFÍA

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA EN MATEMATICA Y FISICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA NORMAL Y ESPECIAL EN MATEMATICA Y FISICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA NORMAL Y ESPECIAL EN QUÍMICA Y MINERALOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN BIOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN CIENCIAS GEOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN FÍSICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN FISICA Y MATEMATICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN FISICO MATEMATICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN LA ESPECIALIDAD BIOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN LA ESPECIALIDAD CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN/ O ESP. QUÍMICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR ESPECIALIZADO EN FÍSICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA MEDIA, NORMAL Y ESPECIAL EN GEOGRAFÍA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN CIENCIAS FISICO-MATEMATICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN FÍSICA QUÍMICA Y MERCEOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN FISICA Y MATEMATICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN QUÍMICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN QUÍMICA Y MERCEOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN QUÍMICA Y MINERALOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA EN/ESP. FISICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA ESPECIALIDAD CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA ESPECIALIDAD CIENCIAS NATURALES  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN CIENCIAS AGRARIAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN CIENCIAS NATURALES  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN FÍSICA

PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN FÍSICA QUÍMICA Y MERCEOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN MATEMATICA FISICA Y COSMOGRAFIA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN MATEMATICA Y FISICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN QUÍMICA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN QUÍMICA MINERALOGÍA Y MERCEOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL QUÍMICA MINERALOGÍA MERCEOLOGIA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA NORMAL Y ESPECIAL EN BIOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SECUNDARIA Y ESPECIAL EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN ENSEÑANZA SUPERIOR EN MATEMATICA FISICA Y COSMOGRAFIA  
PROFESOR DE/EN FÍSICA  
PROFESOR DE/EN FÍSICA QUÍMICA Y MERCEOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN FÍSICA Y CIENCIAS NATURALES  
PROFESOR DE/EN FISICA Y COSMOGRAFIA  
PROFESOR DE/EN FÍSICA Y FISICO-QUIMICA  
PROFESOR DE/EN FISICA Y MATEMATICA  
PROFESOR DE/EN FISICA Y QUIMICA  
PROFESOR DE/EN GEOGRAFÍA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR DE/EN MATEMÁTICA, COSMOGRAFÍA Y FÍSICA  
PROFESOR DE/EN NIVEL MEDIO EN MATEMATICA Y FISICA  
PROFESOR DE/EN NIVEL MEDIO MATEMATICA Y QUIMICA  
PROFESOR DE/EN QUÍMICA  
PROFESOR DE/EN QUÍMICA PARA LOS NIVELES 3º CICLO DE LA E.G.B. Y LA EDUCACIÓN POLIMODAL  
PROFESOR DE/EN QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES  
PROFESOR DE/EN QUIMICA Y FISICA  
PROFESOR DE/EN QUIMICA Y MATEMATICA  
PROFESOR DE/EN QUÍMICA Y MERCEOLOGÍA  
PROFESOR DE/EN QUÍMICA Y MINERALOGÍA  
PROFESOR DE/EN VETERINARIA  
PROFESOR EN CIENCIAS VETERINARIAS  
PROFESOR EN GEOCIENCIAS  
PROFESOR EN QUÍMICA DE LA ENSEÑANZA MEDIA  
PROFESOR ESPECIALIZADO DE/EN FISICA Y QUIMICA  
PROFESOR NACIONAL DE/EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR NACIONAL DE/EN GEOGRAFÍA Y CIENCIAS NATURALES

PROFESOR NORMAL ESP CIENCIAS  
PROFESOR NORMAL NACIONAL EN CIENCIAS  
PROFESOR SECUNDARIO CICLO BÁSICO DE/EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
PROFESOR SUPERIOR DE/EN CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR SUPERIOR DE/EN GEOGRAFÍA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS  
PROFESOR SUPERIOR DE/EN QUÍMICA  
PROFESOR UNIVERSITARIO DE/EN BIOLOGÍA PARA EL 3° CICLO DE EGB Y EDUCACIÓN POLIMODAL  
PROFESOR UNIVERSITARIO DE/EN FÍSICA  
PROFESOR UNIVERSITARIO PARA EL 3° CICLO DE LA EGB Y LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN: biología  
PROFESOR UNIVERSITARIO PARA EL 3° CICLO DE LA EGB Y LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN: química  
PROFESOR UNIVERSITARIO PARA EL 3° CICLO DE LA EGB Y LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN:física  
PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN AGRONOMÍA  
PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN BIOLOGÍA  
PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN FÍSICA  
PROFESOR/A DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA  
PROFESOR/A EN CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROFESOR/A UNIVERSITARIO/A DE BIOLOGIA  
PROFESOR/A UNIVERSITARIO/A DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN FÍSICA,

expedidos por instituciones de nivel superior no universitarias o universitarias reconocidas oficialmente y cuyos planes de estudios acrediten una carga horaria mínima de 2000 horas y cuatro años de duración como mínimo.

j.2 Que hayan cursado y aprobado el Seminario Introdutorio a los Ciclos de Complementación Curricular.

#### **k. Requisitos para la obtención del Título:**

Para obtener el título de Licenciada/o en Enseñanza de las Ciencias Naturales, se deberá aprobar el total de las asignaturas del Plan de Estudio y un Trabajo Integrador Final .

#### **l. Otros requisitos:**

- Para la obtención del título es necesario aprobar un nivel básico de idioma inglés y un nivel básico de informática de carácter extracurricular.

Teniendo en cuenta que esta carrera posee carácter de postulación respecto de carreras de nivel superior, se considerarán excepciones al cumplimiento de estos requisitos en los casos en que los estudiantes así lo soliciten y se justifique a partir de la titulación previa que presenten. Dichas excepciones serán tramitadas como equivalencias.

- Aprobar 128 hs de tutorías de elaboración de Trabajo Integrador Final
- Cursar 128 hs de Ateneos Integradores

#### **m. Perfil de las y los graduadas/os:**

Quienes egresen del CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales serán profesionales con sólidos conocimientos y capacidades para trabajar en instituciones educativas, así como en diversos programas y espacios socioeducativos. Estarán capacitados y capacitadas para articular saberes tanto de los campos disciplinares específicos de las ciencias naturales como del pedagógico y didáctico, de manera de ponerlos en juego en el desarrollo de propuestas e intervenciones en las instituciones educativas que contemplen la complejidad tanto de las situaciones de enseñanza como de los saberes disciplinares y su constitución.

Quienes se gradúen en este CCC de Licenciatura podrán tomar decisiones y elaborar propuestas haciendo uso de producciones científicas actualizadas y fundamentos teóricos sólidos. Podrán implementar de manera integrada recursos técnico-metodológicos en la elaboración, planificación y evaluación de procesos educativos en el ámbito institucional educativo así como en programas y organizaciones socio-educativas; conducir y evaluar procesos propios de la enseñanza y el aprendizaje.

Quien egrese tendrá conocimientos en la didáctica de las ciencias naturales desde una perspectiva contextual, logrando articular dimensiones epistemológicas, de la historia de las ciencias, medioambientales, disciplinares e interdisciplinares (dentro de las ciencias naturales), enfoques y procesos de enseñanza y aprendizaje y enfoques metodológicos que contemplen la utilización de diversas tecnologías de la comunicación. Todo esto les permitirá alcanzar la reflexión y consideración de aspectos organizacionales que contemplen subjetividades y grupos en contexto, en el marco de la política educativa.

#### **n. Campo profesional:**

Se espera que las personas que egresen del CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Arturo Jauretche incrementen y/o desarrollen sus capacidades para:

- Desarrollar propuestas de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales con inclusión de miradas contextuales y ambientales destinadas a los niveles secundario, universitario y terciario no universitario.
- Elaborar, asesorar en la construcción y evaluación de materiales y estrategias didácticas, para el desarrollo de propuestas de enseñanza en los niveles secundario y terciario universitario y no universitario.
- Conformar equipos pedagógicos interdisciplinarios y de didáctica específica destinados al desarrollo de intervenciones de mejora e innovaciones en instituciones de enseñanza en los niveles secundario y terciario universitario y no universitario.
- Integrar equipos de investigación pedagógica y de didáctica específica relacionados a la construcción de saberes contextuales de la enseñanza y el aprendizaje en diversas instituciones educativas.

**o. Alcance del Título:**

Quien se gradúe en el CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales tendrá capacidades para:

- Desarrollar prácticas docentes en la enseñanza de las ciencias naturales que contemplen los contextos socioculturales de los saberes científicos en instituciones de enseñanza secundaria y de nivel superior.
- Elaborar, llevar a cabo y evaluar proyectos de enseñanza y aprendizaje para el nivel secundario y superior.
- Dirigir, codirigir o formar parte de equipos de investigación sobre temáticas relacionadas a la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel secundario y superior.
- Evaluar materiales educativos de ciencias naturales destinados al nivel secundario.

#### **p. Estructura Curricular**

La organización curricular del CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales propone una trayectoria de formación en correspondencia con el perfil profesional descrito en el apartado anterior. Garantiza una formación general que apunta a profundizar el conocimiento de los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y las alternativas de abordaje en el aula desde una perspectiva situada en las problemáticas y necesidades del contexto de trabajo de la docencia en Argentina. Este campo se conforma de materias obligatorias y se enriquece con la cursada obligatoria de espacios electivos que cada docente seleccionará de acuerdo a la oferta provista para cada cohorte.

Asimismo, contempla la definición de espacios curriculares de investigación e intervención de cursada cuatrimestral, en los cuales se abordarán problemas propios del campo profesional específico dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque interdisciplinario y territorial. Este Ciclo de Complementación Curricular propone una visión amplia e integrada de la enseñanza de las ciencias naturales. Por eso, no se propondrán especializaciones según los títulos de base sino que el grupo completo trabajará en la adquisición de visiones interdisciplinarias de las problemáticas del campo.

En relación con lo expuesto, se propone una organización por espacios curriculares, que presentan una lógica creciente de complejidad de conocimiento y la articulación e integración de los contenidos, de acuerdo a los campos de formación: general, específica, de investigación y de intervención.

- El campo de la formación general, destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural educativa y el desarrollo de una actitud ética respecto de las continuas transformaciones sociales;
- El campo de formación específica, dedicado a abordar los saberes propios del campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación general; asimismo brindarán marco al proceso de cursada de la asignatura correspondiente al campo de la investigación y de la intervención.
- El campo de formación de la investigación: destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos a través del acercamiento del estudiantado a la

elaboración de proyectos de investigación educativa. Se alentará la participación en proyectos de investigación educativa de la universidad, así como de otras instituciones de educación superior.

- El campo de formación de la intervención educativa: destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos a través del acercamiento del estudiantado a situaciones reales de trabajo. Propone el involucramiento con el territorio y con los requerimientos y problemas emergentes en relación con el ámbito educativo. Comprende el desarrollo de proyectos de intervención educativa. En todo el proceso del desarrollo de proyectos, por su sentido de práctica socioeducativa, se propone la reflexión como constitutiva de esta instancia de aprendizaje.

La integración de saberes y la contextualización indispensable para la vinculación con problemas sociales y problemáticas reales de la institución educativa y el ejercicio profesional, comprendidas en el contexto regional y global, exige un abordaje formativo complejo. De esta forma las unidades curriculares se organizan con la modalidad asignatura, taller, seminario y/o ateneo, con espacios para proyectos, ateneos y otras actividades que consoliden la propuesta y eviten la fragmentación. Las modalidades de las unidades curriculares son las siguientes:

- Asignatura: Definida por la enseñanza de marcos disciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares. Se caracteriza por el abordaje de conocimientos, enfoques y modelos explicativos de carácter provisional, como se corresponde con el carácter del conocimiento científico y su devenir histórico.
- Seminario: Es una instancia académica de estudio en profundidad de problemas relevantes para la formación, preferentemente desde una perspectiva interdisciplinaria. Incluyen la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, el análisis, la profundización,

comprensión a través de la lectura y del debate de materiales bibliográficos y de investigación.

- Taller: orientado a promover la resolución práctica de situaciones a partir de la acción e interacción y reflexión de las y los sujetas/os en situaciones concretas y en forma colectiva. El taller por su dinámica tiene carácter flexible; su proceso depende de objetivos, de quienes participen y del tipo de actividades que se desarrollen.
- Ateneo: constituye un espacio para el estudio de casos articulados con las problemáticas que emergen del ejercicio profesional en el ámbito educativo, con un abordaje multidimensional y de participación de quienes forman parte del espacio. Este será un espacio flexible y con contenidos variados, que incluirá eventos de actualización disciplinar e interdisciplinar, tanto en temas de las ciencias naturales como de la pedagogía y la didáctica. A lo largo de los distintos cuatrimestres existirá una oferta variada de Ateneos, cuya carga horaria variará de acuerdo a las temáticas y modalidades implementadas. Quienes estudien en el CCC de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, deberán cumplimentar con 128 horas de Ateneos, pudiendo para tal fin seleccionar tanto los específicos que se oferten por la carrera, como cualquier otro ofertado por los otros ciclos de complementación de UNAJ.

Podrán acreditar también horas de Ateneos a partir de espacios de discusión y jornadas organizadas por otras instituciones, siempre que la temática sea relacionada con el desarrollo del plan de estudios, y previo análisis y aprobación por la dirección de la carrera.

A modo de ejemplo, se listan algunas temáticas que se prevé desarrollar en los ateneos de actualización ofertados para el área de Ciencias Naturales:

- **Disciplinas integradas:** Crisis climática; energías alternativas; alimentación sustentable; desarrollo sostenible; biorremediación.

Bloque Curricular	Espacios	Tipo y número de unidades curriculares	Cantidad de Horas
Bloque de formación general	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Política, Estado y educación;</li> <li>● Subjetividades, transformaciones culturales, y educación;</li> <li>● Problemas y teorías pedagógicas contemporáneas</li> <li>● Comunicación Pública de la ciencia.</li> </ul>	3 asignaturas; 1 seminario	224
Bloque de formación específica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Epistemología e historia de las ciencias naturales</li> <li>● El lenguaje de las ciencias naturales</li> <li>● Educación Sexual Integral. Aportes de las ciencias naturales</li> <li>● Modelización matemática en las ciencias naturales</li> <li>● Actualizaciones en didáctica de la química</li> <li>● Actualizaciones en didáctica de la física</li> </ul>	9 asignaturas; 3 seminarios; 1 taller	736

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actualizaciones en didáctica de la biología</li> <li>● Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias naturales.</li> <li>● La enseñanza de las CN como espacio de Inclusión de derechos</li> <li>● Educación Ambiental Integral. Aportes de las ciencias naturales.</li> <li>● Enfoques del trabajo empírico en la enseñanza de las ciencias naturales.</li> <li>● Metodologías de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales.</li> <li>● Evaluación para el aprendizaje</li> </ul>		
Bloque de formación en	Investigación en el campo de la pedagogía. Paradigmas, metodología y técnicas de investigación educativa	1 asignatura	128

investigación educativa			
Bloque de actualización disciplinar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ateneo de actualización disciplinar I</li> <li>• Ateneo de actualización disciplinar II</li> </ul>	2 ateneos	128
Producción del Trabajo Integrador Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redacción inicial del Trabajo Integrador Final I</li> <li>• Redacción inicial del Trabajo Integrador Final II</li> </ul>	2 talleres	128
Total de la carrera		1344	

- **Biología:** Biología molecular; ingeniería genética; genética ecológica; biotecnología; biología de la reproducción; educación para la salud; biología ambiental, neurociencias.
- **Física:** Concepciones actuales de la mecánica newtoniana; formulación de Gibbs de la termodinámica; Termodinámica del no equilibrio; visión actual de la Física de partículas; perspectivas desde la Física sobre la energía en el siglo XXI.
- **Química:** Química verde; contaminación ambiental; química de los materiales; nanotecnología; desarrollo de fármacos.

Este Ciclo de Complementación Curricular culminará con la producción de un Trabajo Integrador Final para el cual se trabajará en un taller de acompañamiento que se desarrollará a lo largo de dos cuatrimestres. Este se constituye como un espacio destinado a la producción de un trabajo que dará cuenta del recorrido de quienes cursan el CCC.

Asignatura extracurriculares (obligatorias)	Nro. de materias	Horas
Inglés	1	48
Informática	1	48

**q. Plan Analítico de la Carrera**

	Espacio curricular	Formato del espacio curricular	Carga horaria total (hs)	Carga horaria semanal (hs)	Régimen cursada	de año
1	Política, Estado y educación	A	64	4	cuatrimestral	1
2	Problemas y teorías pedagógicas contemporáneas	A	64	4	cuatrimestral	1
3	Subjetividades, transformaciones culturales, y educación	A	64	4	cuatrimestral	3
4	Epistemología e historia de las ciencias	A	64	4	cuatrimestral	1

	naturales					
5	El lenguaje de las ciencias naturales	A	64	4	cuatrimestral	1
6	Educación Sexual Integral. Aportes de las ciencias naturales.	A	64	4	cuatrimestral	1
7	Taller de Matemática: Estudios sobre la Modelización Matemática y las Ciencias.	T	64	4	cuatrimestral	1
8	Actualizaciones en didáctica de la química	A	64	4	cuatrimestral	1
9	Actualizaciones en didáctica de la física	A	64	4	cuatrimestral	2
10	Actualizaciones en didáctica de la biología	A	64	4	cuatrimestral	2

11	Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias naturales.	A	64	4	cuatrimestral	1
12	La enseñanza de las CN como espacio de Inclusión de derechos	S	32	4	bimestral	2
13	Educación Ambiental Integral. Aportes de las ciencias naturales.	A	64	4	cuatrimestral	2
14	Enfoques del trabajo empírico en la enseñanza de las ciencias naturales.	S	32	4	bimestral	2
15	Metodologías de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales.	A	64	4	cuatrimestral	2

16	Evaluación para el aprendizaje	S	32	4	bimestral	2
17	Metodología de la investigación educativa	A	128	4	anual	2
18	Comunicación Pública de la ciencia.	S	32	4	bimestral	3
19	Taller de Trabajo Integrador Final I	T	64	4	cuatrimestral	2
20	Taller de Trabajo Integrador Final II	T	64	4	cuatrimestral	3
21	Actualización disciplinar I	Ateneo	64	2	anual	1
22	Actualización disciplinar II	Ateneo	64	2	anual	2

**A= asignatura; S= seminario; T=taller**

	<b>Asignatura</b>	<b>Régimen</b>	<b>Para cursar debe tener</b>	<b>Para promocionar/ rendir</b>
--	-------------------	----------------	-------------------------------	-------------------------------------

					final debe tener aproba da
			regularizada	aprobada	
<b>Primer año</b>					
1	Política, Estado y Educación	cuatrimestral	-	-	-
2	Problemas y teorías pedagógicas contemporáneas	cuatrimestral	-	-	-
4	Epistemología e historia de las ciencias naturales	cuatrimestral	-	-	-
5	El lenguaje de las ciencias naturales	bimestral	-	-	-
6	Educación Sexual Integral	cuatrimestral	-	-	-
7	Taller de Matemática: Estudios sobre la Modelización Matemática y las Ciencias.	cuatrimestral	-	-	-
8	Actualizaciones en didáctica de la química	cuatrimestral	4	-	4
11	Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias naturales.	cuatrimestral	-	-	-
21	Actualización disciplinar I				
<b>Subtotal de horas</b>					<b>544</b>
<b>Segundo año</b>					
3	Subjetividades, transformaciones culturales, y educación	cuatrimestral	-	-	-
9	Actualizaciones en didáctica de la física	cuatrimestral	4, 8	-	4, 8

10	Actualizaciones en didáctica de la biología	cuatrimestral	4, 8	-	4, 8
12	La enseñanza de las CN como espacio de Inclusión de derechos	cuatrimestral	4, 6	-	4, 6
13	Educación Ambiental Integral. Aportes de las ciencias naturales.	cuatrimestral	8, 9, 10	-	4, 8, 9, 10
14	Enfoques del trabajo empírico en la enseñanza de las ciencias naturales.	bimestral	8, 9, 10, 11	-	8, 9, 10, 11
15	Metodologías de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales.	cuatrimestral	8, 9, 10	-	8, 9, 10
16	Evaluación para el aprendizaje	bimestral	8, 9, 10	-	8, 9, 10
17	Metodología de la investigación educativa	anual	-	8, 9, 10	8, 9, 10
19	Taller de Trabajo Integrador Final I	cuatrimestral	17	4	17
22	Actualización disciplinar II	anual	-	-	-
Subtotal de horas					640
Tercer año					
18	Comunicación Pública de la ciencia.	bimestral	4	-	4
20	Taller de Trabajo Integrador Final II	cuatrimestral	17	4	17
Subtotal de horas					96
Total de horas					1344

**A= asignatura; S= seminario; T=taller**

## r. Contenidos Mínimos

### 1. Política, Estado y Educación

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

#### Contenidos mínimos:

Estado y políticas públicas. Estado, sociedad y educación. Configuración del dispositivo escolar argentino. Concepción de igualdad. Continuidad y ruptura de los conceptos de civilización y barbarie. La educación en y para la democracia: Educación para la memoria. Derechos Humanos. La educación como derecho social. El respeto a la diversidad. La educación en el mundo de la producción y el trabajo. La Ley de Educación Nacional N°26.206 y la Ley de Educación Provincial N° 13688 como marcos regulatorios y pautas programáticas. Fundamentos filosóficos, éticos, políticos y pedagógicos. El Estado como garante del derecho a la educación. La institución escolar y la democracia. Políticas generizadas en el sistema educativo.

Las políticas educativas como políticas públicas. Las tensiones entre paradigmas de derecho y paradigma meritocrático. Políticas universales y políticas focalizadas. Modelos de gestión institucionales. Gestión escolar centralizada y descentralizada. La gestión democrática. El sistema escolar y su expansión y la calidad educativa.

#### Bibliografía

Abad Sebastian y Ccantarelli Mariana (2012). "Un aporte al pensamiento ético-estatal en Habitar el Estado. (cap.II) Bs. As. Hydra edit.

Brener, G. Y., & Galli G. (Comps.) (2016) Inclusión y calidad como políticas educativas de Estado o el mérito como opción única de mercado. Bs. As. Argentina: Stella.

Dufour, G. (2008 ) Algunos rasgos generales del Sistema Educativo Argentino, en El rol de los supervisores e inspectores en el gobierno del sistema educativo argentino. Aique: Buenos Aires.

Feldfeber, M. (2008) "¿Es pública la escuela privada? Notas para pensar en el Estado y en la educación", en Perazza, R. (comp.) Pensar en lo público. Buenos Aires: Aique.

Marincevic J. y Guyot V. (2000) "La cuestión de la educación de la mujer en Domingo F. Sarmiento. Entre lo privado y lo público", en (2000) Alternativas. Serie: Historia y prácticas pedagógicas, Año 3, n° 3, Tandil, UNC

Orce, V. y Mare, A. (2017) "La Política Educativa en el currículum de la formación docente". En Actas de las IV Jornadas Internacionales sobre formación en lenguas y traducción. Buenos Aires: IES LV JRF.

Pedró, F.; Puig, I. (1998) ¿Sirve para algo la Política Educativa?, en: Pedró y Puig: Las reformas educativas. Una perspectiva política y comparada. Paidós: Argentina.

Oszlak, O. (1997) "Lineamientos conceptuales e históricos". En: La formación del Estado Argentino. Orden, progreso y organización nacional. Buenos Aires: Planeta.  
Pedró, F.; Puig, I. (1998) "El análisis de políticas educativas". En: Pedró y Puig: Las reformas educativas. Una perspectiva política y comparada. Paidós: Argentina.  
Terigi, F. (2016) "Políticas públicas en educación tras doce años de gobierno de Néstor Kirchner y Cristina Fernández", en: Revista Análisis. Friedrich Ebert Stiftung Argentina, n° 16.

## 2. Problemas y teorías pedagógicas contemporáneas

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### Contenidos mínimos:

Sentidos y tensiones en el oficio de educar. La intervención pedagógica. La transmisión. Educación como sinónimo de escolarización. Los discursos de la modernidad. La educación como derecho y la idea de progreso. Rol de la escolarización en la construcción de identidades generizadas. Currículo escolar y significaciones de género. Homogeneización e igualdad como factores de inclusiones y exclusiones. Continuidades y rupturas en los discursos pedagógicos. Principales problemas. Las críticas a la pedagogía y la escuela. Las teorías poscríticas. El vínculo pedagógico. La diferencia. Experiencias educativas que modifican el formato tradicional.

### Bibliografía:

Charlot, B. (2008) La relación con el saber, formación de maestros y profesores, educación y globalización. Cuestiones para la educación de hoy. Montevideo, Trilce Ed.

Diker G. (2004) "Y el debate continúa. ¿Por qué hablar de transmisión? En: Frigerio G, Diker G (comps) La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción. Buenos Aires, NOVEDUC

Dussel, I. (2004): "Inclusión y exclusión en la escuela moderna argentina: una perspectiva postestructuralista", en: Cuadernos de Pesquisa N°. 122. Brasil. Disponible en: [www.scielo.br/pdf/cp/v34n122/22507.pdf](http://www.scielo.br/pdf/cp/v34n122/22507.pdf) Último acceso: 29/6/2022

Giroux, H. (2015) "Pedagogías disruptivas y el desafío de la justicia social bajo regímenes neoliberales" en Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS) Vol4; N°2, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: [http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol4\\_num2.html](http://www.rinace.net/riejs/numeros/vol4_num2.html) Último acceso: 29/6/2022

- Grinberg, S. (2016) "Elogio de la transmisión. La escolaridad más allá de las sociedades de aprendizaje". En: Polífonías, UNLu, Luján; Vol.V; p. 71-93.
- Scharagrodsky, P., C. Ojeda y S. Zemaitis (2019), "Apuntes para una educación escolar de la sexualidad: Una lectura de sus fundamentos modernos desde la pedagogía queer" (En línea). Descentrada. Revista interdisciplinaria de feminismos y género.
- Walsh, C. (ed) (2013) "Lo pedagógico y lo decolonial. Entretejiendo caminos" en Walsh, C (ed) Pedagogías decoloniales. Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo 1, Quito, Abya-Yala.

### **3. Subjetividades, transformaciones culturales, y educación**

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

#### **Contenidos mínimos:**

Los procesos de transmisión educativa y los cambios culturales y tecnológicos. Problemáticas en torno a la transformación del conocimiento y la enseñanza en las instituciones educativas. Las dimensiones de la política educativa en el nivel pedagógico- institucional. La institución escolar como dispositivo productor de subjetividad. Subjetivación de estudiantes y subjetivación docente. Sujeto individual y sujeto colectivo. La escuela y el tratamiento de las diferencias.

El rol docente en todas sus jerarquías, la reconfiguración de la enseñanza y sus nuevos vínculos con el saber desde la mirada de la gestión educativa. Niñeces y adolescencias en el ámbito escolar. Las culturas juveniles y los proyectos de inclusión. El nuevo paradigma del cuidado de la primera infancia. Educación de jóvenes y adultas/os: resignificaciones, derechos, deudas y exclusiones. La educación como derecho, el reconocimiento y las transformaciones sociales: diferencias y diversidades. Géneros, pobreza, discapacidades y diversidades culturales en la escuela. Escuela y docentes frente a trayectorias sociales y escolares. Los rasgos de la cultura escolar en la subjetivación: el tiempo, el espacio, los rituales y las prácticas del oficio. La escuela como lugar de construcción de trayectorias de las/os alumnas/os y también de las/os docentes.

La materialidad del dispositivo escolar y su cultura organizacional. Las tensiones de la incorporación de las tecnologías: sujetas/os y prácticas, saberes y experiencias. Estrategias y modelos pedagógicos en transición.

**Bibliografía:**

- Anijovich, R. (2014) Gestionar una escuela con aulas heterogéneas. Enseñar y aprender en la diversidad. "Aulas heterogéneas y equidad". Buenos Aires, Paidós.
- Baquero, R.; Pérez, A.V. y Toscano, A.G. (2013) (Comps). Construyendo posibilidad. Apropriación y sentido de la experiencia escolar. Rosario Homo Sapiens
- Bleger, José (1971) "El grupo como institución y el grupo en las instituciones", en R. Kaës, (1993 [1987]) La institución y las instituciones, Paidós, Buenos Aires.
- de la Fare, M.; Rovelli, L. I.; Atairo, D., (2016) "Innovaciones en las políticas nacionales de Educación de Jóvenes y Adultos (EJA): el Programa FINES en Argentina y el PROEJA en Brasil"; Universidade São Francisco. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação; Horizontes; 34; 3; 12-2016; 7-21
- Delory-Momberger, C. (2009) Biografía y educación. Figuras del individuo-proyecto. Colección Narrativas, Autobiografías y Educación. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras/UBA y CLACSO.
- Dussel, I. (2020) (comp) Pensar la educación en tiempos de pandemia: entre la emergencia, el compromiso y la espera, Buenos Aires, UNIPE Editorial
- Lay-Lisboa, S., Garrido, V., Gutiérrez, V. y Oyarce, G. (2021). Protagonismos de las niñeces: una práctica colectiva, inclusiva y necesaria en las escuelas. Infancias Imágenes, 20(1), 33-48
- A, Dellacasa M, Sposaro S, Leanza J, Ayala E (2021) "El deseo de existir: reflexiones en torno a los actuales abordajes institucionales de infancias y adolescencias trans y no binaries" en Experiencias travestis y trans: diálogos entre la organización colectiva, el territorio y la universidad. José C. Paz. UNPAZ Ed.

**4. Epistemología e historia de las ciencias**

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

**Contenidos mínimos:**

El conocimiento científico en la razón pública.

El proceso de institucionalización de la ciencia en las sociedades modernas. La revolución científica en la modernidad europea: cambios teóricos y cambios en la concepción de conocimiento. Vínculos históricos entre el problema del orden en el conocimiento y el problema del orden en la sociedad. Historizar la ciencia: Relaciones entre filosofía de la ciencia e historiografía de la ciencia.

El enfoque tradicional de integración social de las ciencias y la formación del imaginario epistemológico contemporáneo: el modelo de la ciencia sin política. Fundamentos de la autonomía científica, relación expertos-legos. El problema de la objetividad: soluciones epistemológicas tradicionales (criterios de método, delimitación y progreso).

Crisis en la epistemología tradicional y renovación del mandato de la democratización del conocimiento. La situación política de los roles expertos en el mundo contemporáneo: el ascenso de las "sociedades del riesgo" y de la ciencia privada. Las controversias públicas entre expertos. Nuevas estrategias epistemológicas para la integración social de las ciencias: El modelo de la ciencia con política. Cambios en los criterios de objetividad. Fundamentos de la ciencia posautonomista: la ciencia abierta y participativa.

Ciencia y ecología de saberes. La postura decolonial. El problema de la justicia en el conocimiento. Epistemologías feministas y del sur.

### **Bibliografía:**

De Sousa Santos, B.; (2018) "Introducción a las Epistemologías del Sur". en Menses, M. y Bidaseca, K. (coords.) Epistemologías del Sur. Buenos Aires: CLACSO.

Kuhn, T. (1992) [1962]. La Estructura de las revoluciones científicas. México: FCE

Longino, H. (1997): "Feminismo y filosofía de la ciencia". En González García, M. López Cerezo, J. y Luján, J. (eds.) Ciencia, tecnología y sociedad. Barcelona: Ariel, pp.71-83}

Prieto, M. (2022) "La ciencia en su razón pública. El modelo de la ciencia sin política", en Filosofía de las ciencias para el siglo XXI. Nuevos debates y problemas. Buenos Aires: UUIRTO, Capítulo 4, pp. 76-105

Prieto, M. (2022) "La ciencia en su razón pública. El modelo de la ciencia con política", en Filosofía de las ciencias para el siglo XXI. Nuevos debates y problemas. Buenos Aires: UUIRTO, Capítulo 5, pp. 106-137

## **5. El lenguaje de las ciencias naturales**

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### **Contenidos mínimos:**

El lenguaje de las ciencias: códigos y formatos sintácticos, convenciones y consensos. El modelo de aprendizaje de Johnstone y la simultaneidad de lenguajes implicados en

la enseñanza de los fenómenos naturales. Las competencias lingüístico-científicas: hablar, leer y escribir en (y desde) las ciencias. La apropiación del léxico, el uso de expresiones específicas y la incorporación de vocabulario disciplinar. El lenguaje simbólico y el lenguaje formal. Los lenguajes expertos como obstáculos de aprendizaje.

El lenguaje verbal. La oralidad y la escritura en el discurso de las ciencias. Géneros académicos y grados de especialización. Describir, explicar y argumentar en el contexto científico. Los paratextos lingüísticos y no lingüísticos.

El lenguaje gráfico. El modelo científico: la polisemia del concepto, sus funciones y su operatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La modelización científica en el aula: ¿cómo?, ¿por qué?, ¿para qué? Tipos de modelizaciones: representaciones y analogías.

El lenguaje visual. El discurso visual y sus modos de expresión. El rol del aprendizaje multimedia. Tensiones y complementariedades en el procesamiento de la información auditiva/verbal y visual/pictórica. La clasificación de las imágenes de acuerdo con sus funciones comunicativas. La lectura de imágenes: información explícita, implícita y conceptual.

El lenguaje formal. El lenguaje matemático: Fórmulas y ecuaciones. La simbología formal de las ciencias naturales. Taxonomías y nomenclaturas.

### **Bibliografía:**

Adelstein, A. (2004). "Capítulo 5. Nivel formal". En: Los textos académicos en el nivel universitario. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento. pp. 77-89.

Béjar Gallego, M. (1). El lenguaje de las ciencias físicas. Aspectos formales, técnicos y filosóficos de la física. Pensamiento. Revista De Investigación E Información Filosófica, 69 (261 S.Esp), 797-837. Recuperado a partir de <https://revistas.comillas.edu/index.php/pensamiento/article/view/4715> Último acceso: 29/6/2022

Galagovsky, L. y Rodríguez, M. A. (2003). "Representaciones mentales, lenguajes y códigos en la enseñanza de las Ciencias Naturales". Investigación Didáctica. Enseñanza de las Ciencias, 2003, 21 (1), pp.107-121.

Órdenes, R.; Arellano, M.; Jara, R. (2013). "Representaciones macroscópicas, submicroscópicas y simbólicas sobre la materia". Educación Química, 25 (1), pp. 46-55.

Raviolo, A. (2019). "Imágenes y enseñanza de la Química. Aportes de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia". Educación Química, Vol. 20, Nº 2, pp. 114-128.

Sanmartí, N. y García, P. (1999). "Hablar y escribir. Una condición necesaria para aprender ciencias". Cuadernos de Pedagogía, Nº 281, junio (1999), pp. 4-8.

Talanquer, V. (2010). "Construyendo puentes conceptuales entre las varias escalas y dimensiones de los modelos químicos". Educación Química, 5 (2010), pp. 11-18.

## **6. Educación Sexual Integral. Aportes de las ciencias naturales**

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### **Contenidos mínimos:**

Antecedentes e historización acerca de la ESI. Aportes a la pedagogía. Géneros y sexualidades en las instituciones educativas.

Aspectos legislativos en torno a la ESI: Las leyes nacional y provincial de Educación Sexual Integral. Nueva generación de derechos relacionados a la ESI.

La ESI en el currículum de educación según nivel educativo y jurisdicción. La transversalización y los espacios específicos. La ESI como contenido transversal, como estructurante de la vida en la organización institucional y en la relación con la comunidad.

Estructura didáctica pedagógica de la ESI: los cinco ejes de contenido de la ESI y las puertas de entrada. La planificación educativa en relación a la ESI.

Orientaciones, guías y protocolos para la intervención en situaciones conflictivas y de vulneración de derechos en el escenario escolar y comunitario.

Procesos que posibilitan la construcción de la sexualidad. Construcción de la identidad sexual. Mitos y creencias del sentido común en torno al cuerpo y la genitalidad. Concepciones sobre sexualidad en el tiempo y en los distintos contextos. La diversidad, las diferentes formas de vivir la sexualidad. El reconocimiento de la discriminación como expresión de maltrato. Los patrones hegemónicos y su introyección a través de los medios masivos de comunicación. La cuestión de género en la sociedad a través del tiempo y del contexto. Género y ciencia. La concepción de género en el desarrollo de la ciencia y el lugar de la mujer en el trabajo científico.

La enseñanza de la ESI en Ciencias Naturales del nivel secundario. Salud sexual y reproductiva: Infecciones de transmisión sexual. El cuidado de la salud. Hábitos de prevención de las infecciones de transmisión sexual. Ley de Salud reproductiva y procreación responsable.

Anatomía y fisiología en las diferentes etapas vitales. Fecundación, desarrollo embriológico, embarazo y parto. Embarazo adolescente: implicancias. La maternidad como mandato social.

Propuestas didácticas para el abordaje de la ESI en Ciencias Naturales de la escuela secundaria. Secuencias didácticas con inclusión de diversos recursos para el tratamiento de la ESI en secundaria. Las TIC en el desarrollo de propuestas áulicas de trabajo.

### **Bibliografía:**

Brizman, D. (2001) “Curiosidad, sexualidad y Currículum” en Lopez Louro, Guacira (comp.): O corpo educado. Pedagogias da sexualidade. Belo Horizonte Ed. Autêntica.

Butler, J. (2010): *Cuerpos que importan. Sobre los límites materiales y discursivos del sexo*, traducción de Alcira Bixio. Buenos Aires: Paidós.

Faur, E. (2016), *El derecho a la educación sexual integral en la Argentina. Aprendizajes de una experiencia exitosa*. Buenos Aires, UNFPA/LACRO.

Ley provincial N° 14.744.

Ley nacional N°26150.

Massarini, A y otros. *Cuestiones de género en la ciencia. Especialización en enseñanza de la Biología en Contexto*. 2015.

Morgade, G., Alonso, G. (2008) "Educación, sexualidades, géneros: tradiciones teóricas y experiencias disponibles en un campo en construcción" en Morgade G, Alonso G (comps) *Cuerpos y sexualidades en la escuela. De la "normalidad" a la disidencia*, Buenos Aires, Paidós.

Normativa nacional y provincial. Recursos en línea.

Riatti, S; Maffía, D. *Género, ciencia y ciudadanía*. Universidad de Buenos Aires. Red Argentina de Género, Ciencia y Tecnología

Segato, R. (2018) *Contra-pedagogías de la crueldad*. Prometeo Libros.

Scharagrodsky, P (2005) *El cuerpo en la escuela*, Buenos Aires, Explora, Ministerio de Educación de la Nación, disponible en: <http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/55155/EL002216.pdf?sequence=1> Último acceso: 29/6/2022

Theumer E, García Muñoz M. (2011) "Cuerpos escolarizados: pensar los embates de la integración desde la educación genérico-sexual", Santa Fe, I Congreso Internacional de la Red de Integración Latinoamericana, Universidad Nacional del Litoral.

## **7. Taller de Matemática: Estudios sobre la Modelización Matemática y las Ciencias.**

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### **Contenidos Mínimos:**

Distintas perspectivas de la noción de Modelización Matemática. Recorridos de estudio e investigación. Escenarios de Investigación. La utilización de modelos matemáticos en las Ciencias y en su enseñanza. La utilización de contextos de las Ciencias en la enseñanza de la Matemática.

Modelos Funcionales: Análisis de registros gráficos para analizar relaciones entre variables vinculadas con magnitudes físicas. Construcción de modelos y reconstrucción de leyes a partir de datos experimentales. Análisis de magnitudes. Modelos Estadísticos: Construcción de modelos naturales a partir de datos estadísticos. Aleatorización e inferencia estadística. Regresión Lineal: herramientas para su implementación y análisis en función de los contextos.

### **Bibliografía:**

Barquero Farrás, B.; Bosch, M. & Gascón, J. (2011). Los recorridos de estudio e investigación y la modelización matemática en la enseñanza universitaria de las ciencias experimentales. Enseñanza de las Ciencias 29(3). Pp. 339-352. Disponible en: <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v29-n3-barquero-bosch-gascon/519-pdf-es> Último acceso: 29/6/2022

Bocco, M. (2010). Funciones elementales para construir modelos matemáticos. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001843.pdf> Último acceso: 29/6/2022

Gea Serrano, M.; Batanero, C. & Guzmán, R. (2014). El sentido de la correlación y regresión. Números. Vol. 87. 25-35. Disponible en: <https://mdc.ulpgc.es/utills/getfile/collection/numeros/id/961/filename/967.pdf> Último acceso: 29/6/2022

Kelmansky, D. (2009). Estadística para todos. Estrategias de pensamiento y herramientas para la solución de problemas. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Disponible en: <http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/nueva-serie-de-libros/estadistica-para-todos/> Último acceso: 29/6/2022

Segal, S. y Giuliani, D. (2008). Modelización Matemática en el aula. Posibilidades y necesidades. Buenos Aires: Libros del Zorzal

### **8. Actualizaciones en didáctica de la química**

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

**Contenidos mínimos:**

Aspectos didácticos relevantes a la hora de planificar la enseñanza de conceptos y aspectos de la química y la naturaleza de la química. Conocimiento Pedagógico del Contenido. Obstáculos epistemológicos, concepciones alternativas y estrategias de enseñanza. Priorización y secuenciación de contenidos. Metodologías de enseñanza. Evaluación de los aprendizajes.

Modelos y conceptualización en química. Construcción y uso de modelos en la enseñanza de la química. Niveles de representación de la materia. Propiedades emergentes. Símbolos y lenguaje para hablar y escribir en química. Enfoque fenomenológico para la construcción de conceptos químicos.

Las sustancias y las reacciones químicas como conceptos estructurantes de la química. Trabajo experimental para el redescubrimiento escolar de leyes de la química. Empleo de la narración y el análisis de hechos históricos en las propuestas de aula. La Tabla Periódica de los Elementos como ejemplo de sistema organizador y predictor del comportamiento de las sustancias.

La química como disciplina sistémica y el trabajo interdisciplinario. Enseñanza de la química en contexto. Química verde y química sostenible. Química ambiental.

**Bibliografía:**

Galagovsky, L. R. (2010) Didáctica de las Ciencias Naturales: el caso de los modelos científicos. Lugar editorial. Buenos Aires

Gómez Mora, Y. I., Ballesteros Vásquez, M. D., & Sanabria Rojas, Q. A. (2020). Representaciones científicas en la enseñanza de la química: un reconocimiento de los niveles representacionales de la materia. PPDQ Boletín, (59). Accesible en: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PPDQ/article/view/11325> Último acceso: 29/6/2022

Manifiesto por la Vida. Por una ética para la sustentabilidad (2002). En: Ética, vida, sustentabilidad. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. MX.

Pino, A. L. (2020). Química verde: enfoque sistémico. 1a ed.-Santa Fe: Ediciones UNL, 2020. Accesible en: [https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5630/PINO-qui%cc%81mica%20verde\\_DIGITAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5630/PINO-qui%cc%81mica%20verde_DIGITAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Último acceso: 29/6/2022

Raviolo, A, Andoni Garritz, Plinio Sosa (2011) Sustancia y reacción química como conceptos centrales en química. Una discusión conceptual, histórica y didáctica. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 8 (3), 240-254. Accesible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92019747002>. Último acceso: 29/6/2022

Talanquer, Vicente. (2006) Propiedades emergentes. Un reto para el químico intuitivo. 315-320. Educación Química. Volumen: XVII, Número: E, Año: 2006. Accesible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66020/57932> Último acceso: 29/6/2022

## 9. Actualizaciones en didáctica de la física

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### Contenidos mínimos:

Qué Física enseñar. Para qué enseñar Física. Contenidos a enseñar en la escuela secundaria. Ciencia escolar y transposición didáctica. Cómo aprenden Física las y los estudiantes. Concepciones de las y los estudiantes. Cambio conceptual. La Matemática en la enseñanza de la Física. Cómo enseñar Física. Los enfoques de enseñanza en la física. Recursos y actividades: la resolución de problemas. La experimentación y las simulaciones.

Investigaciones en didáctica de la física. La cuestión de género en la enseñanza de la física.

### Bibliografía:

Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1989) Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid, Morata.

Fourez, G. (1997). Alfabetizar científica y técnicamente.(Cap. 1) Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Ed Colihue, Bs. As.

Merino Rubilar, C., Gómez Galindo, A. y Adúriz-Bravo, A. (Coords.) (2008) Áreas y Estrategias de Investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales UAB. Barcelona. España.

Pozo, J. I. y Gómez Crespo, M. A. (1998). Aprender y enseñar ciencia. Madrid, Ed. Morata.

## 10. Actualizaciones en didáctica de la biología

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

**Contenidos mínimos:**

La didáctica de la Biología como campo disciplinar autónomo. Finalidades y saberes prioritarios de la enseñanza de la biología en contextos actuales. Objetivos y contenidos. Organización de la propuesta curricular. Sistematización y organización del conocimiento a enseñar. La significatividad lógica, psicológica y sociocultural de los contenidos escolares. Objetivos y organización del contenido a enseñar en biología evolutiva.

Evidencias de los aprendizajes logrados. Evaluación en la enseñanza y el aprendizaje de la biología en contextos actuales. Evaluación para el aprendizaje de las ciencias naturales. Acuerdos y fundamentos. Tipos de evaluación. Propuestas e instrumentos para evaluar en las clases de biología.

Propuestas metodológicas integradoras para la enseñanza y el aprendizaje de la biología en contextos actuales. El diseño de propuestas didácticas. Enfoques desde los conceptos de multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina. Enseñanza y aprendizaje basados en proyectos (EABP) Enfoque matemática, ingeniería, ciencias naturales y tecnología (MINT).

Dimensiones transversales en la enseñanza de la biología. La clasificación en biología. Los modelos en la enseñanza de la biología. La enseñanza de los niveles de organización, relación estructura/función y propiedades emergentes. Hablar, leer y escribir en ciencias: La argumentación en la clase de ciencias. Propuesta de abordaje de una problemática socio científica desde la construcción de argumentaciones: Biología molecular y genética en la vida cotidiana, estudio de caso.

**Bibliografía:**

Adúriz-Bravo, A. & Izquierdo Aymerich, M. (2002) Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, Nº 3, 130-140 (2002)

Galagovsky, L. R., & Greco, M. (2009). Uso de analogías para el "aprendizaje sustentable": El caso de la enseñanza de los niveles de organización en sistemas biológicos y sus propiedades emergentes. Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, (esp), 10-33. Recuperado en 04 de junio de 2022, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-66662009000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-66662009000100002&lng=es&tlng=es). Último acceso: 29/6/2022

Gutierrez, A. (2011). Unidades didácticas de calidad en la enseñanza de la Biología. En Pro Bueno, A.; Hernández Arnedo, M.; Mellado Jiménez, V.; Jaén García, M.; Perales Palacios, F.; Luna Pérez, M.; Cano Martínez, M.; Ojeda Barceló, F. & Gutiérrez, G. Biología y geología. Investigación, innovación y buenas prácticas. (pp. 31-47). Editorial GRAO

Izquierdo-Aymerich, M. & Adúriz-Bravo, A. (2009). Un modelo de modelo científico para la enseñanza de las ciencias naturales. Revista Electrónica de Investigación en

Educación en Ciencias, 4 (1),40-49.[fecha de Consulta 4 de Junio de 2022]. ISSN: .  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273320452005> Último acceso:  
29/6/2022

Massarini, A. (2015). Ciencia entre todxs. Tecnociencia en contexto social. Paidós.  
Perkins, D. (2016). El aprendizaje pleno. (1.a ed.). Paidós.

## **11. Las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias naturales.**

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

### **Contenidos mínimos:**

La educación en tiempos de pandemia. Revoluciones mentales y expulsiones estructurales. La inclusión digital como derecho y el derecho a la educación. La alteración del tiempo y el espacio. Escenarios híbridos e intermitentes. Educación a distancia.

La tecnología educativa como campo de estudio. Las tecnologías en la educación desde una perspectiva histórica y epistemológica. Modelo TPACK. Los modelos de inclusión digital en Argentina.

Nuevas subjetividades: estudiantes del siglo XXI. Consideración de las necesidades e intereses del estudiantado, colaboración y cooperación, interdisciplinariedad. Las tendencias culturales y la construcción de conocimiento original. Narrativas y lecturas transmediáticas y comunicaciones emergentes en la era de la información.

La tecnología educativa y la enseñanza de las ciencias naturales. Laboratorios remotos, virtuales y simuladores: por qué, cómo y para qué utilizarlos en el aula.

### **Bibliografía:**

Albarello, F. (2020) Lectura Transmedia. Leer, escribir, conversar en el ecosistema de pantallas

De Pablos Pons, J. (2009) Coord. Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet. Málaga: Aljibe

Maggio, M. (2012) "Entre la inclusión digital y la recreación de la enseñanza: el modelo 1 a 1 en Argentina". En: Revista Campus Virtuales. Monográfico sobre Las políticas iberoamericanas TIC para la Escuela. Miradas desde las dos orillas.

Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Buenos Aires: Paidós

Sibilia, Paula (2012) La escuela en un mundo hiperconectado: ¿redes en vez de muros? Revista Educación y Pedagogía, vol. 24, núm. 62, enero-abril, 2012 135.

## **12. La enseñanza de las ciencias naturales como espacio de inclusión de derechos**

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 32 hs

Modalidad del seminario: Teórico-Práctica.

### **Contenidos mínimos:**

Educación inclusiva. Diversidad funcional, género y diversidad cultural. Educación científica e interculturalidad. Herramientas tecnológicas para la inclusión. Educación popular en Ciencias. Perspectiva decolonial. Miradas sobre la ciencia. La mujer en la ciencia. Estereotipos de género.

### **Bibliografía:**

Chestnut, E. K., Lei, R. F., Leslie, S. J., & Cimpian, A. (2018). The myth that only brilliant people are good at math and its implications for diversity. *Education Sciences*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/educsci8020065> Último acceso: 29/6/2022

Hegarty, S., et al. (2020). *Educación Inclusiva: Abriendo Puertas Al Futuro*. Editorial DYKINSON

Marín Díaz, V. & Jiménez Fanjul N. (2019). *Las didácticas inclusivas*. Ediciones Octaedro. Barcelona

Pérgola, M., Chadwick, G., & Bonan, L. (2021). Construyendo caminos y fundamentos posibles en búsqueda de una enseñanza de las ciencias naturales en contextos de interculturalidad. *Ciência & Educação (Bauru)*, 27, 1–20. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210035> Último acceso: 29/6/2022

Petrucci, D., & Badagnani, D. (2019). Las didácticas de las ciencias desde una perspectiva decolonial. V Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales.

## **13. Educación Ambiental Integral. Aportes de las ciencias naturales.**

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

**Contenidos mínimos:**

Saber ambiental: Diversas concepciones de la dimensión ambiental. Construcción socio histórica de sus significados. La cuestión ambiental y el desarrollo del conocimiento. El ambiente como nuevo objeto de estudio. El ambiente como sistema complejo. Los problemas ambientales como problemas sociales, económicos, culturales y políticos.

Fundamentos éticos y políticos de la Educación Ambiental: La ilusión del Progreso y la Modernidad Insustentable. Crisis ambiental y Educación Ambiental. La Educación Ambiental como práctica política. Pensamiento Ambiental Latinoamericano. Ley de Educación Ambiental Integral (Ley 27.621). Educación para la sustentabilidad. Sustentabilidad y desarrollo local: La falacia del desarrollo sostenido. Desarrollo sustentable. Desarrollo local. Consumo, pobreza y ambiente. Géneros y ambiente. Ética de la sustentabilidad. Dimensiones de la sustentabilidad.

Problemas ambientales globales, regionales y locales: Problemas ecológicos y problemas ambientales. Alteración en los ciclos biogeoquímicos y ecosistemas. Problemas y conflictos ambientales. Escala, complejidad y actores. Abordaje de los problemas ambientales con enfoque de derecho, justicia social y ambiental: Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos; Agua, territorialidades e interculturalidad; Producción de alimentos, movimientos sociales y la lucha por la soberanía alimentaria; Causas estructurales del Calentamiento Global: adaptación y mitigación.

Los problemas ambientales como problemas socioeconómicos, culturales y políticos: globalización y sociedad de consumo. Modelos productivos y modelos productivistas. Consumo, pobreza y ambiente. Salud ambiental y salud comunitaria. Costo ecológico y social del modelo de producción hegemónico. Producción, consumismo y crisis ambiental. Nuevas relaciones entre consumidores y productores: el consumo responsable, el comercio justo. Debates actuales: economía verde, economía ecológica, ecología política, economía circular. Instrumentos internacionales ante la crisis ambiental: Objetivos de Desarrollo Sustentable 2015-2030.

Pedagogía Ambiental. Conocimiento, saber, poder. Construcción de conocimiento y procesos de enseñanza- aprendizaje. Saberes significativos y competencias. Educación formal y no formal. Planificación de la enseñanza. Contenidos de la enseñanza en educación ambiental. Construcción de nuevas pedagogías. Tendencias en educación ambiental. Educación en, sobre y para el ambiente. Educar en valores. Construcción de ciudadanía ambiental.

Metodologías en Educación Ambiental para el desarrollo sustentable. Construcción de conocimiento a partir del disenso. Diálogo de saberes y participación comunitaria. El taller como construcción metodológica en educación ambiental. Técnicas participativas. La prospectiva como metodología participativa de la educación ambiental. Enseñanza por proyectos y abordaje de conflictos ambientales. Diagnósticos participativos. Cartografía socio-ambiental.

**Bibliografía:**

- Comanne, D. (2010), ¿Cómo el patriarcado y el capitalismo refuerzan en forma conjunta la opresión de las mujeres?, CEPRID, Disponible en: <https://www.cadtm.org/Como-el-patriarcado-y-el> Último acceso: 29/6/2022
- Galano, C. Crisis y Sustentabilidad (2003). EMV- CTERA
- Gudynas, E. (2002). Ecología Economía y ética del Desarrollo Sustentable. Ed. Marina Vilte. CTERA. Buenos Aires.
- García, D. y Priotto, G. (2009). Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. SAyDS.
- García, D.; Menegaz A. y Poch L. Educación Ambiental (2022) "Desafíos e inéditos posibles en contextos de pandemia" Revista Novedades Educativas Vol N 368 Septiembre pp 10 -20 . CABA.
- Leff, E. (2002). Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. SXXI- PNUMA. México.
- Martínez Allier, J. (2008). "Conflictos ecológicos y justicia ambiental". En Rev. papeles N° 103

**14. Enfoques del trabajo empírico en la enseñanza de las ciencias naturales.**

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 32 hs

Modalidad del seminario: Teórico-Práctica.

**Contenidos mínimos:**

Aspecto empírico de las Ciencias Naturales. Experimentos y actividades experimentales. Modelos didácticos y trabajos prácticos de laboratorio. Visión del laboratorio. Recolección y análisis de datos utilizando herramientas tecnológicas. Seguridad y medio ambiente. Informe de laboratorio y comunicación de la ciencia. Laboratorio extendido.

**Bibliografía:**

- Flores, J., Sahelices, M. C. C., & Moreira, M. A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. (Spanish). The Science Laboratory Teaching: An Integral Vision in This Complex Learning Environment. (English), 33, 75–111.
- Harlen, W. (2013). Evaluación y educación en ciencias basada en la indagación: Aspectos de la política y la práctica. Accesible en: <https://fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/IBSE%20assessment%20guide%20%20spanish.pdf> Último acceso: 29/6/2022

- Reina, M., & Reina, A. (2021). Safety rules and regulations for undergraduate laboratories: An experimental approach. *Educación Química*, 32(5), 45–58. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.5.78772> Último acceso: 29/6/2022
- Tenreiro-Vieira, C., & Marques Vieira, R. (2006). Diseño y validación de actividades de laboratorio para promover el pensamiento crítico de los alumnos. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 3(3), 452–466.
- Zorrilla, E. G., & Mazzitelli, C. A. (2021). Trabajos Prácticos de Laboratorio y Modelos didácticos: una propuesta de clasificación. *Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales*, 40, 133

### 15. Metodologías de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

#### Contenidos mínimos:

Estrategias didácticas para atender a la diversidad. Enseñanza de las Ciencias en contextos no formales. Perspectivas integradoras: ICTD, ACT, CTS/CTSA y MINT/MINTA. Resolución de problemas. Estudio de casos. Enseñanza y aprendizaje basados en proyectos. Enseñanza por indagación.

#### Bibliografía:

- Campanario, J.M. y Moyá, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 179-192.
- Chamizo, J. A., & Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Iberoamericana De Educación*, 74(1), 23-40. <https://doi.org/10.35362/rie741624> Último acceso: 29/6/2022
- Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(2), 109-120
- Jiménez-Tenorio, N.; Oliva, J. M. (2016) Aproximación al estudio de las estrategias didácticas en ciencias experimentales en formación inicial del profesorado de Educación Secundaria: descripción de una experiencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13 (1), 121-136, 2016
- Mendoza Mendoza, R. A.; Ignacio Wilhem Loo Colamarco, I. (2022) Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico *Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol. 8, núm. 1. Enero-marzo, 2022, pp. 859-875

## **16. Evaluación para el aprendizaje**

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 32 hs

Modalidad del seminario: Teórico-Práctica.

### **Contenidos mínimos:**

La evolución del concepto de evaluación. Diversas concepciones. La evaluación educativa como un campo controvertido. La evaluación como reflejo de los modelos de enseñanza en las ciencias naturales.

Diversidad en tipos de evaluaciones, clasificaciones según objetivos, momentos y roles de los sujetos.

Metacognición y evaluación en ciencias: La evaluación formadora.

Instrumentos de evaluación: legitimidad, validez y practicidad. Diversidad de instrumentos para la evaluación. Retroalimentación como eje central de una evaluación para el aprendizaje.

### **Bibliografía:**

Anijovich, R. (2017). Evaluar para aprender. Aique Educación.

Camilloni, A. W. (1998) Instrumentos de evaluación. La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que los integran. En Camilloni, AW, Celman, SE, Litwin, E. y Maté, PD. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. (pp. 67-92) Editorial Paidós.

Carbajosa, Diana. (2011). Debate desde paradigmas en la evaluación educativa. Perfiles educativos, 33(132), 181-190. Recuperado en 06 de junio de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982011000200011&lng=es&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000200011&lng=es&lng=es). Último acceso: 29/6/2022

Geli, A. M. (1998), "Paradigmas contemporáneos de evaluación y su relación con la enseñanza de las Ciencias", en: Rev. Investigación en la Escuela, n° 5.

Perrenoud, P. (2015) La evaluación de los alumnos. (pp. 7-52) Editorial Colihue.

## **17. Investigación en el campo de la pedagogía. Paradigmas, metodología y técnicas de investigación educativa**

Año: 1er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 128 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica

**Contenidos mínimos:**

Introducción a las epistemologías en el proceso de investigación social y educativa. Paradigmas, métodos y técnicas. Los problemas propios de las disciplinas y su incidencia en la investigación educativa. Propuestas contemporáneas. Críticas al saber “colonizado”, el patriarcado y el eurocentrismo: la perspectiva decolonial y las perspectivas feministas. El carácter político de la investigación. La decisión metodológica y de los instrumentos que se utilizarán en el campo y su relación con el diseño de investigación.

La investigación cualitativa. Pluralidad de estrategias y diseños de investigación: descriptivas, exploratorias, analíticas y críticas. El diseño de la investigación. Tipos de datos, fuentes primarias y secundarias. Producción de datos cualitativos: observación, entrevista, relatos, talleres, grupos focales, biografía e historias de vida. El análisis de los datos: simultaneidad de recolección y análisis. Análisis del discurso y otras técnicas innovadoras. El establecimiento de categorías de análisis. El informe, uso y difusión de resultados. Nuevas formas de escritura.

La investigación cualitativa interpretativa y participativa: enfoque específico y alternativo a los modos de producción de conocimiento tradicionalmente instalados en la investigación educativa. Investigación pedagógica e investigación docente. Formación docente e indagación pedagógica: estrategias y dispositivos de desarrollo profesional docente centrados en procesos de indagación-formación-acción participativos de (re)conocimiento para las/os educadores. Aportes para una investigación educativa centrada en la experiencia docente. Biografía escolar, (auto)biografías profesionales e investigación educativa. Discusiones, potencialidades y límites para la investigación crítica de la educación y la pedagogía. Los aportes de la etnografía al estudio de las experiencias pedagógicas. La investigación narrativa y (auto)biográfica en el debate pedagógico. Aportes y debates para la democratización del pensamiento pedagógico. Criterios teóricos y metodológicos de la investigación-formación-acción docente (centrada en la documentación narrativa, la tematización pedagógica y la problematización de las prácticas), de la etnografía de la educación y de la investigación (auto)biográfica y narrativa en formación. Criterios de validez. La investigación cuantitativa: Investigación educativa. Investigación y formación de formadores. Investigación evaluativa. Comprensión de la estrategia cuantitativa. Proceso e investigación de una estrategia cuantitativa. Alcances y limitaciones. Revisión de conceptos básicos: diseños, medición, operacionalización, variables, etc. El enfoque del proceso de datos: recolección, gestión, evaluación y análisis de datos. Muestreo. Tipos de muestras. Muestras probabilísticas y no probabilísticas. Diseño de una estrategia de muestreo. Instrumentos. Tipo de instrumentos (encuestas, inventarios, registro de observación, escalas, etc.). Diseño, evaluación y gestión de instrumentos. Validez y fiabilidad de un instrumento. Gestión y análisis de datos. Elementos básicos de gestión de datos. (Codificación, ingreso y validación de datos)

La relación entre métodos cualitativos y métodos cuantitativos. El concepto de triangulación en la investigación cualitativa. Práctica docente e investigación.

**Bibliografía:**

- Alliaud, A. (2011) "Narraciones, experiencias y formación". En: Alliaud, A. y Suárez, D. (coords.), El saber de la experiencia: narrativa, investigación y formación docente. Colección Narrativas, Autobiografías y Educación. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras/UBA y CLACSO.
- Anderson, G. y Herr, K. (2007) "El docente-investigador: investigación-acción como una forma válida de conocimientos". En: Sverdlick, I. (comp.) La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento y acción. Buenos Aires: Novedades Educativas. PASARÍA AL 2DO.
- Batallán, G. (2007) Docentes de infancia. Antropología del trabajo en la escuela primaria. Buenos Aires: Paidós.
- Blazquez Graf, N (comp) (2010) Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales. México. Centro de Investigaciones interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM.
- Bravin y Pievi (2009) Documento metodológico orientador para la investigación educativa, Buenos Aires, Ministerio de Educación de la Nación.
- Cea D'Ancona, M., (2001) Metodología Cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social. Madrid, Síntesis Ed.
- De Sousa Santos, B. (2006) Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social. Bs. As., Argentina. CLACSO ed.
- Elliot, J. (1991) El cambio educativo desde la investigación- acción. Ed. Morata, España.
- Kisilevsky, M. y Roca, E. (Coords.) (2016). Indicadores, metas y políticas educativas. Colección Metas Educativas 2021.OEI. Madrid.
- López Roldán P. y Fachelli S. (2015) Metodología de la Investigación Social Cuantitativa, Barcelona, Universidad de Barcelona
- Márquez Jiménez, A. (2010). Sistemas de indicadores educativos: su utilidad en el análisis de los problemas educativos. Revista Electrónica Sinéctica, núm. 35, 2010, pp. 1-25
- Marradi, Archenti y Piovani (2007) Metodología de las ciencias sociales. Buenos Aires, Emecé.
- Morduchowicz, A. (2006). Los indicadores educativos y las dimensiones que lo integran. IIPE – Unesco. Buenos Aires.
- Rockwell, E. (2009): La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos. Buenos Aires. Paidós
- Suárez, D. (2011) "Indagación pedagógica del mundo escolar y formación docente. La documentación narrativa de experiencias pedagógicas como estrategia de investigación-formación-acción". En: Revista del IICE, nº 30, p.17-30. Facultad de Filosofía y Letras–Universidad de Buenos Aires, septiembre-diciembre de 2011.

## 18. Comunicación pública de la ciencia

Año: 2do Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 32 hs

Modalidad del seminario: Teórico-Práctica

### Contenidos mínimos:

La resignificación de las prácticas e instituciones científicas en el siglo XXI y su impacto sobre las relaciones entre ciencia y sociedad. La ambivalencia de las percepciones y actitudes de la ciudadanía. La ciencia mediatizada. El lugar de la comunicación científica en espacios educativos, su divulgación.

Orígenes y actualidad de los estudios de Comprensión Pública de la Ciencia: intereses epistémicos; prácticas y estrategias de intervención. La polisemia de un campo emergente e interdisciplinario: comunicar, difundir, divulgar, popularizar, alfabetizar, visibilizar. Implicaciones de los modelos teóricos de la comprensión pública de las ciencias. Formatos mediados y no mediados. Producción de contenidos de divulgación ante la demanda pública creciente. La ciencia en los medios de comunicación. Ética, derechos y responsabilidad social.

La comunicación pública de la ciencia como un ámbito de diálogo, de reflexión y debates colectivos. Géneros discursivos, diferencias entre conocimiento científico y divulgación: el lugar de los conceptos y los canales.

La experiencia en Argentina: Feria Tecnópolis; el Centro Cultural de la Ciencia (C3), la programación del canal Encuentro, la TV Pública, Paka Paka y TecTV.

Política, economía y ciencia, financiamiento y difusión. Las prácticas comunicacionales como elemento fundamental en la construcción de una cultura científica más sólida y un espacio social más horizontal e inclusivo.

### Bibliografía:

Cazaux, D. (2010): Historia de la Divulgación científica en la Argentina, Teseo, Buenos Aires.

Cortassa, C. (2012). La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia. Buenos Aires: Eudeba, Introducción y cap. 1.

- Nieto Galán, A. (2011). Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia. Madrid: Fundación Jorge Juan / Marcial Pons. Cap. 6.

Cortassa, C. (2017). Comunicar la ciencia: conceptos y contextos" en Gasparri y Casasola (comp.) Ocho lupas sobre la comunicación de la ciencia. Rosario: UNR Editora.

De Semir, V. (2015) Decir la ciencia. Divulgación y periodismo científico de Galileo a Twitter. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona.

Golombek, Diego (2018) La Ciencia Es Eso Que Nos Pasa Mientras Estamos Ocupados Haciendo Otras Cosa. Siglo XXI Editores

## **19. Taller de redacción de Trabajo Integrador Final I**

Año: 3er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### **Contenidos mínimos:**

Criterios y estructura para la redacción del Trabajo Integrador Final. Características generales y pautas para la elaboración. Formulación del tema, problema y objetivos del proyecto de investigación. Pertinencia y fundamentación. Marco teórico, revisión bibliográfica. Estrategia metodológica. Ajustes acordes al reglamento de elaboración. También serán contenidos de este taller aquellos aspectos que se correspondan con el tipo de investigación propuesto, ya consignados en la asignatura anual “Investigación en el campo de la pedagogía. Paradigmas, metodología y técnicas de investigación educativa”.

### **Bibliografía:**

- Bravin y Pievi (2008) Documento metodológico orientador para la investigación educativa, Buenos Aires, OIE.
- Sampieri R., et; al., (2018) Metodología de la investigación. México, McGraw Hill.
- Taylor, S. J., Bodgan, R (1984) Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós, España

## **20. Taller de redacción de Trabajo Integrador Final II**

Año: 3er Año

Carga horaria semanal: 4 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad de la asignatura: Teórico-Práctica.

### **Contenidos mínimos:**

Criterios y estructura para la redacción del Trabajo Integrador Final. Características generales y pautas para la elaboración. Formulación del tema, problema y objetivos

del proyecto de investigación. Pertinencia y fundamentación. Marco teórico, revisión bibliográfica. Estrategia metodológica. Ajustes acordes al reglamento de elaboración. También serán contenidos de este taller aquellos aspectos que se correspondan con el tipo de investigación propuesto, ya consignados en la asignatura anual "Investigación en el campo de la pedagogía. Paradigmas, metodología y técnicas de investigación educativa".

**Bibliografía:**

- Bravin y Pievi (2008) Documento metodológico orientador para la investigación educativa, Buenos Aires, OIE.
- Sampieri R., et; al., (2018) Metodología de la investigación. México, McGraw Hill.
- Taylor, S. J., Bodgan, R (1984) Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós, España

**21. Ateneo de actualización disciplinar I**

Año: 1ro

Carga horaria semanal: 2 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad del ateneo: Teórico-Práctica

**Contenidos mínimos:**

Este espacio curricular se compone de una serie de ateneos que se constituirán en jornadas de discusión organizadas por la UNAJ, o por otras instituciones. Las temáticas de cada ateneo estarán relacionadas con el desarrollo del plan de estudios, y deberán ser previamente analizadas y aprobadas por la coordinación de la carrera, quien las autorizará. Estarán disponibles también contenidos propuestos por los otros Ciclos de Complementación Curricular ofrecidos por UNAJ. A modo ilustrativo, se consignan los siguientes como posibles temas.

**Áreas integradas:** Crisis climática. Energías alternativas.

**Área Biología:** Biología molecular; Ingeniería genética.

**Área Física:** Concepciones actuales de la mecánica newtoniana; Formulación de Gibbs de la termodinámica.

**Área Química:** Química verde. Contaminación.

Estarán disponibles también contenidos propuestos por la UNAJ.

**22. Ateneo de actualización disciplinar II**

Año: 1ro

Carga horaria semanal: 2 hs.

Carga horaria total: 64 hs

Modalidad del ateneo: Teórico-Práctica

**Contenidos mínimos:**

Este espacio curricular se compone de una serie de ateneos que se constituirán en jornadas de discusión organizadas por la UNAJ, o por otras instituciones. Las temáticas de cada ateneo estarán relacionadas con el desarrollo del plan de estudios, y deberán ser previamente analizadas y aprobadas por la coordinación de la carrera, quien las autorizará. Estarán disponibles también contenidos propuestos por los otros Ciclos de Complementación Curricular ofrecidos por UNAJ. A modo ilustrativo, se consignan los siguientes como posibles temas.

**Áreas integradas:** Alimentación sustentable. Desarrollo sostenible. Biorremediación.

**Área Biología:** Genética ecológica; Biotecnología; Biología de la reproducción; Educación para la salud. Biología ambiental. Neurociencias.

**Área Física:** Termodinámica del no equilibrio;. Visión actual de la Física de partículas; Perspectivas desde la Física sobre la Energía en el siglo XXI.

**Área Química:** Química de los materiales. Nanotecnología. Desarrollo de fármacos.

**Materias extracurriculares****Informática (Extracurricular - IF001)****Contenidos mínimos:**

Conceptos básicos: historia; computadoras; hardware y software; memoria; medición de la información; sistema operativo; usuario; malware. Administrador de archivos: componentes; buscar, seleccionar y ordenar; eliminar; copiar, mover y renombrar. Procesador de texto: concepto; fuente y párrafo; insertar elementos; buscar y copiar; diseño de página; ortografía y gramática; referencias. Planilla de cálculo: concepto;

formato; edición de grilla; fórmulas y funciones; ordenar y filtrar; gráficos; inmovilización de paneles. Programa de presentación: concepto; insertar elementos; formato; animaciones y transiciones; ejecución. Internet: conceptos; la Web; hipertexto; navegadores; IP, dominio y URL; blogs y wikis; correo electrónico; redes sociales.

### **Bibliografía:**

Ramos, G. (2022) Informática Extracurricular. Universidad Nacional Arturo Jauretche, Florencio Varela.

### **Inglés (Extracurricular - IG001)**

#### **Contenidos mínimos:**

Introducción a la lecto-comprensión de textos académicos. Estrategias de lectura. Géneros discursivos y tipología textual. Estructura y organización de textos académicos. Tiempos verbales recurrentes, frases verbales y sustantivas. Relaciones lógicas. Patrones retóricos.

### **Bibliografía:**

Anselmo, G. Inglés I (pp. 12-60). Florencio Varela: Universidad Nacional Arturo Jauretche; 2013.

Longman Dictionary of Contemporary English (6th edition). UK: Pearson; 2015.

### **s. Seguimiento y evaluación del Plan de Estudios**

Quien coordine la carrera tendrá la responsabilidad de la organización académica y administrativa adecuadas, a fin de alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuestos. Además, se constituirá una Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular, responsable del seguimiento de la implementación del plan de estudios y de su revisión periódica. La misma tendrá injerencia en aspectos de gestión académica tales como la conformación de los equipos docentes, cumplimiento de los programas de las asignaturas, formación teórica y práctica brindada a las/os estudiantes, seguimiento de métodos de enseñanza y formas de evaluación, entre otros aspectos.

Esta organización académica tiene como referencia institucional a la Secretaría Académica y actuará en forma conjunta con las áreas involucradas.

ANEXO UNICO RESOLUCION (CS)N° 118/22