

HURLINGHAM, 28 JUN 2016

VISTO el Estatuto provisorio, el Reglamento Interno del Consejo Superior de la UNIVERSIDAD NACIONAL de HURLINGHAM y el expediente 66/16 del registro de esta Universidad, y

CONSIDERANDO:

Que corresponde al Consejo Superior aprobar los planes de estudio de acuerdo al artículo 24 inciso l) del Estatuto provisorio de la UNIVERSIDAD NACIONAL de HURLINGHAM.

Que a través del expediente 66/16, el Consejo Directivo del Instituto de Educación eleva al Rector la propuesta de plan de estudio para la carrera de Profesorado Universitario de Biología para su consideración, de acuerdo a lo establecido en el artículo Nro. 43 inciso c) del Estatuto provisorio de esta Universidad.

Que analizado el mismo, el Rector lo remite para su tratamiento por la comisión de Enseñanza atento a lo establecido en el artículo Nro. 29 del Reglamento Interno del Consejo Superior.

Que reunida la comisión de Enseñanza, el citado plan de estudio se aprueba por unanimidad.

Que resulta necesaria la aprobación del plan de estudio mencionado.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto provisorio y el Reglamento Interno del Consejo Superior de la UNIVERSIDAD NACIONAL de HURLINGHAM y luego de haberse resuelto en reunión del día 28 de junio de 2016 de este Consejo Superior.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

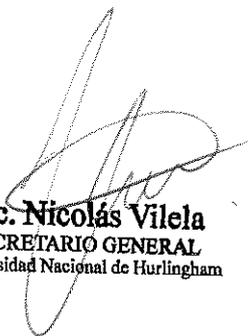
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Crear la carrera Profesorado Universitario de Biología, del Instituto de Educación de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el Plan de Estudios de la carrera Profesorado Universitario de Biología de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM que se acompaña en el Anexo único formando parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN C.S. N° 00 0 0 39 .


Lic. Nicolás Vilela
SECRETARIO GENERAL
Universidad Nacional de Hurlingham


Lic. Jaime Perczyk
RECTOR
Universidad Nacional de Hurlingham

ANEXO

1. Denominaciones generales

Denominación de la carrera:

Profesorado Universitario de Biología

Título otorgado:

Profesor/a Universitario/a de Biología

Duración:

4 (cuatro) años

Carga horaria total:

2912 horas reloj

2. Objetivos



La carrera tiene por objetivo la formación de profesores de Biología con capacidad para desempeñarse tanto en contextos institucionales formales como en proyectos de educación no formal, con particular atención a las características y necesidades del nivel medio de enseñanza, pero a la vez capacitando a los mismos para su desempeño en el nivel superior. La creación de este profesorado responde a la creciente demanda de docentes de ciencias exactas y naturales que el sistema educativo argentino ha generado en los últimos años.

El proceso educativo aquí propuesto desarrolla contenidos del área de Ciencias Naturales, y pone de manifiesto las interrelaciones entre los contenidos provenientes de las distintas disciplinas (Biología, Química, Matemática y Física principalmente). Esta conformación del desarrollo de la carrera otorga al egresado tanto el dominio de la disciplina de la Biología, como la idoneidad para desempeñarse en toda el área de Ciencias Naturales.



El docente estará capacitado para actuar en los niveles medio y superior del sistema educativo, contando con una formación integral que contempla tanto los aspectos disciplinarios específicos de la Biología y su didáctica, como los elementos socio-culturales, históricos, jurídicos e institucionales vinculados a la actividad docente, sostenida en una concepción de la educación como derecho fundamental de la ciudadanía y como herramienta para la transformación social.

Se apuntará a la formación de docentes con alto grado de capacitación en la disciplina pertinente, y con experiencia pedagógica concreta, por medio de la generación de vínculos tempranos con las diversas instancias educativas de su incumbencia y promoviendo la participación directa en prácticas de enseñanza-aprendizaje desde el inicio de sus estudios. Estas prácticas se desarrollarán bajo la forma de talleres de apoyo escolar en escuelas de nivel medio, tutorías en las asignaturas de las carreras de grado de la universidad vinculadas al perfil, así como realización de observaciones y dictado de clases bajo supervisión de los docentes responsables involucrados.

Se estimulará y favorecerá la formación de docentes con espíritu crítico respecto de sus propias prácticas y con vocación por la actualización permanente en cuanto a los aspectos pedagógicos y tecnológicos de su labor. El profesor de Biología, en su formación, y en la práctica, se verá imbuido en las controversias de la disciplina y en la producción de nuevos conocimientos y procesos.

3. Perfil del título

El profesorado de Biología propone un título que permitirá al egresado articular los saberes disciplinares y pedagógicos de la Biología y abordar la enseñanza de las Ciencias Naturales en su conjunto, teniendo en perspectiva la importancia de la disciplina en el entorno tanto académico como social, político y cultural.

El egresado será capaz de sustentar los principios y teorías de las Ciencias Biológicas, y a la vez tendrá la plasticidad necesaria para la adquisición de nuevos conocimientos y actualización permanente que requieren las disciplinas científicas. Será un profesional con disposición para el trabajo multidisciplinario, con apertura y respeto por las múltiples visiones tanto científicas como didácticas y pedagógicas, y con disposición para el trabajo en equipo. Será capaz de desarrollar autoaprendizaje, autonomía y reflexión sobre su propia práctica. Tendrá habilidad para el asesoramiento sobre los aspectos de planificación y coordinación de clases, armado de programas analíticos, actualización de contenidos y seguimiento de dificultades encontradas.

Será competente para comprender, generar y utilizar de manera crítica la investigación en su práctica profesional. Asimismo, el egresado reconocerá su rol de alfabetizador científico y tecnológico en el contexto histórico y sociocultural en el que desarrollará su tarea.

4. Alcance del título

Con la obtención del título de profesor universitario de Biología el graduado estará habilitado para:

- Programar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y de aprendizaje de Biología en escuelas medias y secundarias de adultos.
- Programar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje de educación no formal en distintos ámbitos tanto comunitarios como estatales y privados.
- Programar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y de aprendizaje de Biología en establecimientos de nivel superior tanto universitario como no universitario.
- Cumplir funciones de asesoramiento pedagógico, profesional y técnico acerca de la enseñanza de la Biología en distintas instituciones y proyectos.
- Participar en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos relacionados con la Biología, tanto vinculados a la labor docente como a la cultural.
- Planificar estrategias didácticas, identificando situaciones problemáticas y obstáculos, evaluando beneficios y riesgo y con apertura hacia la comunidad educativa.
- Formar parte de investigaciones interdisciplinarias en instituciones de diverso tipo en el campo de la Biología.
- Coordinar ciclos educativos y talleres de ciencia.
- Coordinar talleres de laboratorio didácticos.
- Integrar equipos para la formación, actualización y capacitación docente.
- Participar de la elaboración e implementación de políticas públicas y programas y planes de estudio vinculados a la enseñanza de la Biología en todos sus niveles.
- Planificar estrategias y participar de proyectos de política y educación ambiental.
- Producir material didáctico, multimedia y editorial vinculado con la Biología y las Ciencias Naturales.
- Iniciar estudios de posgrado en cualquiera de sus niveles: especialización, maestría o doctorado, como así también ciclos de complementación curricular para obtener título de licenciado.

5. Requisitos de ingreso

Acreditar estudios secundarios completos y finalizar el Curso de Preparación. Excepcionalmente, los mayores de 25 años que no posean título secundario, según lo establece el Artículo 7º de la Ley de Educación Superior 24.521, podrán ingresar siempre que demuestren los conocimientos necesarios a través de la evaluación que realice la Universidad dos veces al año en fecha anterior al inicio de la cursada del Curso de Introducción a la Cultura Universitaria.

El curso no es selectivo, ni restrictivo, no tiene exámenes ni es eliminatorio. Está planteado como facilitador del inicio, no como obturador del ingreso. Está dirigido a todos los aspirantes que acrediten una formación secundaria, incluso para aquellos que estén cursando el último año de ese nivel.

Tiene una duración de 6 (seis) semanas y consta de 3 (tres) talleres:

- Taller de Vida Universitaria.
- Taller de Lengua y Lecto-Escritura
- Taller de Matemática

6. Organización general del plan de estudios

La carrera está conformada por 4 campos de formación que se complementan y articulan:

- **Campo de formación común (CFC)**
- **Campo de formación básica (CFB)**
- **Campo de formación específica (CFE)**
- **Campo de integración curricular (CIC) (Práctica Profesional)**

Campo de Formación Común (CFC)

Todas las carreras de la Universidad Nacional de Hurlingham comparten el Campo de formación común (CFC). Este se refiere a un conjunto de asignaturas obligatorias que se dictan en todas las carreras. El CFC comprende las siguientes asignaturas:

Asignaturas:

1. Asignatura UNAHUR I
2. Asignatura UNAHUR II
3. Nuevos entornos y lenguajes: la producción de conocimiento en la cultura digital
4. Programación

5. Inglés I
6. Inglés II

Asignaturas UNAHUR I y II

Las asignaturas UNAHUR son obligatorias para todos los estudiantes. El alumno deberá cursar 2 (dos) materias/seminarios, que podrá elegir de entre las siguientes seis asignaturas ofrecidas:

- Problemas de la Filosofía
- Literatura Argentina y Latinoamericana
- Pensamiento Nacional
- Historia del Pensamiento Científico y el Desarrollo Tecnológico
- Ciencia, Tecnología y Sociedad

Inglés I y II

Previo a la cursada, los estudiantes deberán realizar un examen de nivelación. Todos los alumnos deberán cursar dos niveles obligatorios. El alumno que no posea conocimientos básicos de lecto-comprensión, deberá cursar los niveles I y II con estos propósitos. El alumno que domine conocimientos básicos de lecto-comprensión, cursará los niveles III y IV, incluyendo la escritura de textos y presentaciones orales.

Campo de formación básica (CFB)

Este campo de formación general en educación está conformado por un conjunto de 8 (ocho) asignaturas. Durante este recorrido de formación se plantea realizar un abordaje profundo de los contenidos principales de la carrera, entre ellas, la dimensión político-pedagógica de los sujetos e instituciones de la educación, el marco político educativo argentino, las distintas pedagogías y el curriculum, desde una perspectiva latinoamericana. A través de las asignaturas y los espacios de integración se propone brindar al estudiante una formación teórica y práctica, vinculada al contexto local, regional y global, comprometida socialmente y con una mirada política, crítica y reflexiva.

Asignaturas:

7. Educación y proyecto nacional
8. Pensamiento pedagógico latinoamericano
9. Sujetos e instituciones
10. Didáctica y currículum
11. Pedagogía I: Los sentidos de educar
12. Pedagogía II: Enfoques y teorías
13. Filosofía de la educación

14. Seminario Culturas Juveniles

Campo de formación específica (CFE)

Este campo involucra los saberes necesarios referidos a la formación en Biología, para el desarrollo de la práctica docente. Incluye una formación disciplinar básica en ciencias, incluyendo Química, Física y Matemática, y la formación propia de las diferentes áreas de la Biología. Abarca desde la biología molecular hasta la ecología y las ciencias de la tierra, pasando por las diferentes áreas de conocimiento en el marco de la Biología, incluyendo la Educación Ambiental y la Educación para la salud. El campo de formación específica comprende asimismo enfoques epistemológicos, didáctica específica, y algunos aspectos destacados de la historia de la ciencia, con particular énfasis en las ciencias naturales.

Asignaturas:

- 
15. Introducción a la Biología Celular y Molecular
 16. Introducción a la Matemática
 17. Química General e Inorgánica
 18. Introducción a la Botánica
 19. Física I
 20. Física II
 21. Química Orgánica
 22. Introducción a la Zoología
 23. Bioquímica
 24. Genética
 25. Estadística y Diseño experimental
 26. Microbiología
 27. Anatomía y Fisiología Humana
 28. Epistemología de las Ciencias Exactas y Naturales
 29. Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales I
 30. Ecología General
 31. Evolución
 32. Educación para la Salud
 33. Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales II
 34. Educación Ambiental
 35. Historia de la Ciencia
 36. Astronomía y Ciencias de la Tierra
- 

Campo de integración curricular (CIC) (Práctica Profesional)

Este campo está orientado a la incorporación, a través de la experiencia activa, de saberes vinculados a las ciencias naturales y su enseñanza.

Ya sea a través de espacios de escritura como en talleres de investigación y, por último, mediante prácticas profesionales, se busca fortalecer en los futuros graduados el desarrollo de las capacidades para la actuación docente en contextos formales y no formales, con énfasis en el vínculo entre la formación académica y su contexto social y comunitario.

Asignaturas:

- 37. CIC I: Taller de apoyo escolar
- 38. CIC II: Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad I
- 39. CIC III: Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad II
- 40. CIC IV: Observación de clases en la escuela media y la Universidad
- 41. CIC V: Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media I
- 42. CIC VI: Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media II

Profesorado de Biología				
Plan de estudios		Régimen de cursado	Horas semanales	Carga horaria total
1° año				720
1	Sujetos e instituciones	Cuatrimestral	4	64
2	Pedagogía I: Los sentidos de educar	Cuatrimestral	4	64
3	Introducción a la matemática	Cuatrimestral	8	128
4	Pensamiento pedagógico latinoamericano	Cuatrimestral	4	64
5	Introducción a la Biología Molecular y Celular	Cuatrimestral	6	96
6	Química General e Inorgánica	Cuatrimestral	5	80
7	Introducción a la Botánica	Cuatrimestral	6	96
8	Taller de apoyo escolar (CIC I)	Cuatrimestral	4	64
9	Nuevos entornos y lenguajes	Cuatrimestral	2	32
10	Asignatura UNAHUR I	Cuatrimestral	2	32
2° año				720
11	Física I	Cuatrimestral	6	96

12	Pedagogía II	Cuatrimestral	4	64
13	Inglés I	Cuatrimestral	2	32
14	Química Orgánica	Cuatrimestral	6	96
15	Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad I (CIC II)	Cuatrimestral	4	64
16	Seminario Culturas juveniles	Cuatrimestral	3	48
17	Programación	Cuatrimestral	2	32
18	Introducción a la Zoología	Cuatrimestral	6	96
19	Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad II (CIC III)	Cuatrimestral	4	64
20	Anatomía y Fisiología Humana	Cuatrimestral	4	64
21	Física II	Cuatrimestral	4	64
3° año				752
22	Didáctica y currículum	Cuatrimestral	4	64
23	Educación y proyecto nacional	Cuatrimestral	4	64
24	Bioquímica	Cuatrimestral	4	64
25	Estadística y Diseño experimental	Cuatrimestral	4	64
26	Observación de clases (CIC IV)	Cuatrimestral	4	64
27	Inglés II	Cuatrimestral	2	32
28	Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media I (CIC V)	Cuatrimestral	4	80
29	Didáctica de las ciencias exactas y naturales I	Cuatrimestral	6	96
30	Genética	Cuatrimestral	4	64
31	Microbiología	Cuatrimestral	5	80
32	Ecología general	Cuatrimestral	5	80
4° año				720
33	Evolución	Cuatrimestral	6	96
34	Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media II (CIC VI)	Cuatrimestral	4	64
35	Epistemología de las ciencias exactas y naturales	Cuatrimestral	6	96
36	Astronomía y Ciencias de la Tierra	Cuatrimestral	4	64
37	Didáctica de las ciencias exactas y naturales II	Cuatrimestral	6	96
38	Educación para la Salud	Cuatrimestral	6	96
39	Filosofía de la educación	Cuatrimestral	4	64
40	Educación Ambiental	Cuatrimestral	4	64
41	Historia de la Ciencia	Cuatrimestral	3	48
42	Asignatura UNAHUR II	Cuatrimestral	2	32
			Carga horaria total	2912

7. Descripción de asignaturas y contenidos mínimos

Campo de Formación Común (CFC)

Asignaturas UNAHUR I y II

A. Problemas de la Filosofía

Conocimiento, entendimiento y verdad. Definición de la filosofía y sus problemas fundamentales. Acercamiento a la filosofía clásica. Platón: el mundo de lo sensible y el mundo de las ideas. La idea del Bien y la alegoría de la caverna. El mundo de las sustancias de Aristóteles. Forma y potencia, las cuatro causas del cambio. La ética.

La razón en el centro. Descartes y el cogito como fundamento del saber. El problema de la modernidad y el nacimiento de la filosofía moderna como crítica al pensamiento medieval. El método cartesiano: surgimiento de la ciencia. Sus procedimientos. La existencia de Dios en el modelo cartesiano. El racionalismo. El proyecto del iluminismo. La respuesta de Kant a la pregunta por la Ilustración. Razón pura: juicios analíticos y sintéticos a posteriori. Posibilidad de los juicios sintéticos a priori. Razón práctica: conciencia moral y el imperativo categórico.

El origen de la sociedad, el Estado y la propiedad de acuerdo a los contractualistas. La filosofía política desde mediados del siglo XVII: Hobbes, Locke y Rousseau. El individuo como fundamento del orden político. La naturaleza del hombre y la teoría del poder. Modelos de autoridad.

El problema del trabajo desde la perspectiva marxista. La división social del trabajo. El trabajo alienado y el fetichismo de la mercancía. La dialéctica del amo y el esclavo en Hegel. Relaciones de producción, fuerzas productivas y modo de producción. La teoría del valor trabajo. El materialismo histórico como método. La marcha de la historia.

Debates sobre el significado de la Historia en el siglo XX. La escuela de Frankfurt: crítica a la Filosofía de la Historia en Hegel. La idea de historia progresiva en contraposición al "Ángelus Novus" como imagen del progreso en Walter Benjamin. El sujeto en las sociedades tecnológicas. Sartre: el hombre en la Historia. El existencialismo como una doctrina para la acción.

Resignificación del concepto de poder según Michel Foucault. Saber, poder y verdad. La historización de la subjetividad. El sujeto autocontrolado y las sociedades disciplinarias. El noción de genealogía: Nietzsche y Foucault. El "método arqueológico"

B. Literatura Argentina y Latinoamericana

Desafíos para la percepción en el "nuevo" continente. Las crónicas de Indias. El barroco como el estilo de las primeras escrituras nativas. Apropiaciones y distancias respecto de

los modelos europeos. En el siglo XX, la exuberancia barroca como clave estética para la identidad latinoamericana.

Los usos políticos de la literatura. El escritor como hombre de Estado. Contradicciones y apuestas estéticas y políticas en los procesos de formación de los estados americanos. *Civilización y barbarie* como conceptos operativos para la intervención en política.

Las sociedades latinoamericanas, entre la tradición y la modernidad. Localismo y cosmopolitismo. Apropiaciones y modificaciones de estilos tradicionales latinoamericanos y de la cultura universal. La experiencia de la vanguardia en América Latina.

Los excluidos y los perseguidos en el siglo XX. En Argentina, el peronismo y los peronistas como protagonistas centrales. En México, los efectos de la Revolución Mexicana. En Chile, la dictadura pinochetista. Estrategias estéticas para dar cuenta de la persecución política.

Los géneros discursivos y la multiplicidad de emisores. La profesionalización de los escritores y el trabajo con el periodismo. Periodismo y mirada social. Los géneros menores como renovación de la literatura.

Latinoamérica en los años recientes. Nuevas literaturas para las aperturas democráticas. Jóvenes, política y nuevos modos de circulación de la literatura.

C. Pensamiento Nacional

Centro y periferia. Teoría de la dependencia. La inserción de los países latinoamericanos en general y de Argentina en particular en el mercado mundial. El "Tercer mundo". La soberanía nacional y los Estados soberanos. El nacionalismo popular. Necesidad del desarrollo de un pensamiento nacional.

Trabajo y conciencia. Del movimiento obrero de fines de siglo XIX al sindicalismo clasista. Orígenes del movimiento obrero en el país. Recepción y difusión del marxismo y el anarquismo en la Argentina. Los trabajadores y el peronismo. La resistencia peronista. El Cordobazo y los sindicatos clasistas. Las clases medias.

La izquierda y lo nacional. Nacionalización del pensamiento de izquierda: marxistas y peronistas. La doctrina peronista y sus derivaciones históricas. El surgimiento de una izquierda nacional a partir de la década del '60. Una nueva generación de peronistas. Las publicaciones de la militancia peronista.

La economía y la política. Economía política y política económica. Pensamiento económico nacional. La industrialización por sustitución de importaciones. La CEPAL y el Desarrollismo. Diamand y su concepto de Estructura Productiva Desequilibrada. El modelo de acumulación financiera. Estado y mercado en la década del 90. La economía se subordina a la política: retomando el pensamiento económico nacional.

La producción de conocimiento y lo nacional. La universidad argentina: desde la Reforma hasta las nuevas Universidades Nacionales. El pensamiento nacional y los claustros: algunos episodios en la historia de nuestro país.

D. Historia del Pensamiento Científico y el Desarrollo Tecnológico

Ciencia antigua. Introducción a la ciencia antigua. Desarrollo de la matemática y la geometría: Tales y Anaximandro; Pitágoras y Euclides. La escuela ateniense. La escuela pitagórica. Astronomía: Anaximandro y Filolao. Juramento hipocrático. Estructura de la materia: Empédocles. Atomismo: Leucipo y Demócrito. Física y metafísica. Lógica aristotélica. Proposiciones. Silogismos. Desarrollos mecánicos: Polispasto, palanca y tornillo de Arquímedes. Heliocentrismo, geocentrismo: Aristarco, Hiparco y Ptolomeo. Estoicismo.

Ciencia medieval. Robert Grosseteste. Alberto Magno. Tomás de Aquino. Roger Bacon. La técnica medieval: molino de viento, nuevas aplicaciones para la rueda hidráulica, manivela, brújula. El mundo árabe: las traducciones, astronomía, medicina, química. Árabes en la península Ibérica. Avicena. Averroes. Alta y Baja Edad Media en Occidente. Ciencia islámica: álgebra, óptica, química. Ciencia china.

Ciencia moderna. Leonardo da Vinci. La geometría celeste: Copérnico, Ticho Brahe, Bruno, Kepler. El método hipotético deductivo. El método inductivo. El método experimental: Galileo Galilei. Avances tecnológicos. La mecánica celeste. Mecánica Newtoniana. Gravitación. Los principios de Newton. Geometría analítica y cálculo infinitesimal: Descartes, Newton y Leibniz. Óptica: Newton y Huygens. Estructura de la materia: Gassendi y Boyle. De la alquimia a la química.

Ciencia contemporánea. La mecánica analítica: Euler, Lagrange, Hamilton. Determinismo: Laplace. El experimento de Young. Estructura de la materia: Lavoisier, Dalton y Proust. Auge de la química. Industria química. La termodinámica y el concepto de energía: Carnot, Joule, Kelvin y Clausius. Máquinas térmicas y de vapor. Teoría cinética: Boltzmann. Electricidad, magnetismo y electromagnetismo: leyes de Maxwell. Hipótesis de Hertz. Selección natural. Evolución: J. Lamarck, C. Darwin. Desarrollos tecnológicos. Antenas. La tabla periódica de los elementos. Comunicaciones. Estructura eléctrica de la materia. Modelos atómicos: J.J. Thompson y Rutherford. Rayos Roentgen. Radiactividad: Becquerel y Curie.

Ciencia en el siglo XX. Experimento de Michelson y Morley. Teoría de la relatividad especial. Evento. Simultaneidad y sincronización. Experimentos en los albores de la mecánica cuántica: radiación de cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, efecto Compton. Cuantos: Planck y Einstein. El átomo de Bohr. Interpretación de Copenhague. Orígenes de la física nuclear. Desarrollo de la teoría cuántica: de Broglie, Heisenberg, Schrodinger y Dirac. Indeterminismo. Colapso y causalidad. Lógica cuántica. Teoría de la información. Información cuántica. Genética y neodarwinismo: Mendel. De la genética a la biología molecular. Genes, ADN. Estructura molecular del ADN. Ingeniería genética.

Problemas complementarios. Ciencia y ética. Ciencia y religión. Origen del universo: Big Bang. Modelo estándar. Experimento HLC. La máquina de Dios. El caso de la energía nuclear. Física nuclear, armas nucleares y guerra fría. Tratado de no proliferación de armas nucleares. Posición argentina y latinoamericana.

E. Ciencia, Tecnología y Sociedad

Sistema científico nacional. Científicos y tecnólogos. El quehacer científico y tecnológico. Investigación y producción de conocimiento en Argentina. Análisis de Políticas Nacionales de Ciencia y Tecnología y sus objetivos y comparación con otros sistemas científicos y tecnológicos. Instituciones públicas y privadas. Historia de las instituciones científicas y tecnológicas en Argentina: CONICET, CNEA, INTI, INTA, CONAE, CITEDEF, INVAP.

Alfabetización científica e innovación. Educación y Ciencia. Ciencia y Universidad. Formación de ingenieros, científicos y médicos. Formación de docentes en ciencias exactas y naturales. Transferencia y vinculación. Innovación Tecnológica. Triángulo de Sábado. Casos de éxito y fracaso en Innovación: discusión y análisis de casos de Innovación en Argentina tanto públicos y privados. Registro de productos tecnológicos, patentes y transferencia tecnológica.

Ambiente y sociedad. Concepto de Ambiente. Estadísticas a nivel mundial y nacional. Principales problemas ambientales (naturales y sociales). Ambiente y Tecnología. Impactos tecnológicos en el medio ambiente natural. Impactos tecnológicos en el medio ambiente social. Cuestiones éticas vinculadas con el cuidado del ambiente.

Energía y sociedad. Recursos naturales y energía. Fuentes de energía. Matriz energética argentina y mundial. Generación de energía. Transporte y distribución de la energía. Ahorro y uso eficiente de la energía en Argentina y el mundo. Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

Salud y sociedad. Tecnologías asociadas al diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Electrónica y Medicina. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Medicina Nuclear y Radioterapia. Impactos en la salud de la sociedad.

Industria y sociedad. Revisión de las principales actividades del sector productivo nacional. Descripción del PBI argentino. Producción de medicamentos y alimentos. Desarrollo de materiales. Industria metalúrgica y metalmeccánica. Soberanía energética. Minería. Industria hidrocarburífera. Yacimiento Vaca Muerta. Experiencias nacionales de empresas estatales estratégicas. Revisión de los pensamientos de los Generales Enrique Mosconi y Manuel Savio.

Nuevos entornos y lenguajes: la producción de conocimiento en la cultura digital

Web 2.0. - Web 3.0. Lectura y escritura en la nube: hipertextualidad e hipermedialidad. Búsqueda de información: criterios, análisis e interpretación de fuentes de información. Escritura colaborativa. Nueva formas de producir conocimiento en las redes. Comunidad de práctica. Lenguaje audiovisual: producción e interpretación. Narrativas transmedia: convergencia de formatos
Convergencia tecnológica. Inteligencia colectiva.

La producción de conocimiento en la cultura digital: lenguajes de programación

Ciencias de la computación: fundamentos, conceptos y métodos.

Introducción a la arquitectura de computadoras y redes.

Algoritmos y programación. Lenguajes de programación. Intérpretes y compiladores. Sistemas operativos. Elementos de programación con Bash y Python. Estructuras de datos y tipos de datos básicos. Programación estructurada y modular. Estructuras de control. Subprogramas. Elementos de programación orientada a objetos. Depuración de programas y buenas prácticas de programación.

Software Libre: fundamentos y principios. Sistemas operativos libres: Huayra, Huayra Primaria, Huayra Servidor.

Inglés I y II

A. Inglés nivel I

Introducción a la lectura de textos auténticos de géneros específicos de las distintas disciplinas. Estrategias de lectura para la comprensión global de textos escritos en inglés: palabras clave, transparentes, repetidas e índices tipográficos. Palabras conceptuales y estructurales. Organización textual, tema y despliegue temático. Anticipación y predicción. Elaboración del tópico del texto. Técnicas de lectura veloz: *skimming* y *scanning*. Cohesión y coherencia. Referentes contextuales: anafóricos y catafóricos; elipsis. Morfología: sufijos y prefijos. Categoría de palabras. Estructura de la información en la definición. Definición de objetos y procesos. Definiciones expandidas. El sintagma nominal. Usos del gerundio (-ing) y del participio pasado (-ed). Instrucciones. Relaciones lógicas entre proposiciones: adición, contraste, causa y efecto, enumeración. Tiempos verbales simples.

B. Inglés II

Estrategias de lectura para la comprensión detallada de textos pertenecientes a diversos géneros académicos y profesionales vinculados las distintas disciplinas y carreras. Jerarquización de la información textual. Coherencia textual y avance de la información. Cadena léxica y campo semántico. Funciones retóricas: la clasificación, la descripción, la narración. El sintagma verbal; tiempo, voz y aspecto. Textos narrativos y argumentativos. Oraciones condicionales. Relaciones lógicas entre proposiciones: consecuencia, comparación, temporales, espaciales, condicionales. Tiempos verbales progresivos y perfectivos. Verbos modales simples y perfectivos.

C. Inglés III

Características lingüísticas y discursivas del discurso académico. Diferencias entre el discurso académico y el discurso científico. Distintos géneros académicos y científicos: el abstract, el artículo de investigación, el ensayo, la monografía, el informe de

investigación(es científico), el resumen y la reseña, etc. Citas en los textos académicos. Búsqueda de información en bases de datos especializadas. Términos técnicos. Nominalización. Los sintagmas nominales extensos especializados. Oraciones subordinadas. Conectores y marcadores discursivos. La argumentación. Estructura argumentativa: tesis/hipótesis/argumentos, desarrollo y conclusión. Recursos de la argumentación: pregunta retórica, cita de autoridad, ejemplificación, causalidad, concesión, refutación, analogía y uso de estadísticas. Estructura Introducción a la escritura de resúmenes de trabajos académicos en inglés. Estrategias para la correcta redacción de resúmenes en inglés.

Análisis de errores, revisión, elaboración y corrección de textos.

D. Inglés IV

Elaboración y exposición de presentaciones orales en inglés. Diferencias entre el inglés escrito y el inglés oral. Delimitación de tema, objetivo y audiencia. Organización de la información. Condiciones de textualidad: Adecuación, coherencia y cohesión. Utilización de conectores y marcadores discursivos: orden, consecuencia, ejemplo, contraste, reformulación/resumen, adición, tiempo, comparación y conclusión. Lenguaje utilizado en las presentaciones. Lineamientos y convenciones para la Preparación de material visual, la elaboración de diapositivas con texto y con ilustración y de notas o *handouts*. Convenciones para las distintas fases de la presentación: apertura de la exposición, introducción, presentación de los temas a tratar, desarrollo, síntesis y conclusión. Elaboración de respuestas apropiadas a posibles preguntas de la audiencia. Evaluación de la exposición.

Campo de formación básica (CFB)

Educación y proyecto nacional

Vinculación entre los proyectos políticos de país y los proyectos educativos. El proyecto de país en el período de conformación y organización del Estado argentino. Pensamiento político de la modernidad. Los orígenes de la educación pública: Belgrano y Sarmiento. La construcción de la identidad nacional. Universidad y proyecto nacional. Radicalismo. FORJA. La constitución del movimiento obrero. La recuperación de la conciencia nacional. El peronismo. El voto y la ampliación de la participación popular. La comunidad organizada. Las interrupciones a la democracia: dictaduras y represión. Pensamiento y políticas del neoliberalismo. Kirchnerismo y ampliación de derechos: avances en el campo educativo, reconstrucción del sistema educativo nacional, inclusión y calidad educativa, formación docente, inversión educativa, otras políticas inclusivas vinculadas. Marco normativo y orientaciones generales de política educativa argentina. Rol y responsabilidad

estatal en garantizar el derecho a la educación. Condiciones de enseñanza y aprendizaje que garanticen el acceso, permanencia y egreso de los/las niños/as y jóvenes al sistema educativo. La inclusión de todos en el sistema educativo y la calidad educativa como los principales desafíos de las políticas. La LEN como marco, las leyes educativas provinciales y normativas que generan condiciones de justicia educativa en el sistema.

Pensamiento pedagógico latinoamericano

Educación, cultura y conocimiento. Historicidad de la relación individuo-sociedad: naturalización / desnaturalización del orden social y educativo, institucionalización, justificación y legitimación. La función social de la educación en la producción y reproducción de discursos y prácticas de conservación o cambio del orden social existente. Los principales problemas construidos históricamente desde los distintos paradigmas, tradiciones, matrices, epistemes, programas de investigación y corrientes del pensamiento social y su contexto de producción, en el mundo central y en América Latina. Discursos educativos. Conocimiento y análisis del pensamiento pedagógico latinoamericano a través de sus principales ideas y exponentes para la construcción de la educación de los pueblos. La educación como herramienta de emancipación en Latinoamérica. Contextualización e historización de los vínculos entre campo educativo, proyecto pedagógico y proyecto político, económico y social. Perspectivas educativas actuales en Latinoamérica.

Problemáticas socioeducativas hoy. Las transformaciones estructurales en las sociedades contemporáneas en Latinoamérica. La colonización pedagógica y la educación que concientiza y libera.

Sujetos e instituciones

Los sujetos de la educación: la construcción social e histórica de las infancias y las juventudes. Paradigmas en torno a las políticas de niñez y juventud. Rol del Estado como garante de la protección y promoción de sus derechos. Políticas de infancia y políticas educativas. El niño/a como sujeto de derechos. Los discursos sobre la infancia. Los procesos de constitución de la subjetividad. Subjetividad infantil en el nuevo milenio: modificaciones de los dispositivos estructurantes: la familia, la comunidad y la escuela. Las concepciones en torno a las formas de ser joven. Las representaciones sociales de las culturas juveniles: debates en torno al papel del mercado y las industrias culturales. Los procesos educativos frente a la colonización cultural. Diversas formas de control social: vulnerabilidad y peligrosidad. Las cuestiones que atraviesan la vida de los jóvenes: género, sexualidad, maternidad y paternidad, construcción de proyecto de vida, participación social y política, escolaridad, trabajo, ocio y tiempo libre. Las políticas educativas y culturales dedicadas a los jóvenes. Lo instituyente y lo instituido. La crisis de

la institución escolar moderna. La escuela como ámbito público de aprendizajes. Trayectorias educativas y los formatos de la escuela actual. Alternativas de organización escolar. Hacia la conformación de comunidades de aprendizaje. Protagonismo y participación organizada de niñas, niños y jóvenes en las instituciones. La educación de jóvenes y adultos. Nuevos sujetos en la escuela, nuevos formatos, nuevos desafíos.

Didáctica y currículum

Currículum y justicia social: el desafío de la justicia curricular. Concepciones acerca de la construcción del currículum: su naturaleza histórica, social y política. Los cimientos del sistema educativo desde el currículum. El surgimiento del currículum escolar en la escuela moderna. El currículum en el proceso de descentralización de la educación en los 70 y 90. Tradiciones, continuidad y cambios curriculares. Prácticas de enseñanza y desarrollo del currículum. La enseñanza como campo de estudio. Perspectiva epistemológica y posicionamientos respecto al objeto de estudio. El conocimiento científico y el conocimiento escolar. La relación de la didáctica con los conocimientos disciplinares como base de su complejidad. Didáctica general y didácticas específicas. El conocimiento escolar como selección cultural para ser enseñado. La selección y organización de los contenidos a enseñar. Clasificación y enmarcamiento de los contenidos educativos. La evaluación como aspecto intrínseco de los procesos de aprendizaje. La evaluación en y de la enseñanza. Las diversas funciones de la evaluación. Instrumentos y criterios de evaluación. El papel de los educadores en el desarrollo del currículum. La práctica como espacio de concreción del currículum. Los núcleos de aprendizaje prioritarios y los diseños curriculares jurisdiccionales. Los desafíos de la didáctica ante el desafío histórico del derecho a la educación: la enseñanza y el cuidado de las trayectorias escolares.

Pedagogía I: Los sentidos de educar



Los sentidos de la tarea de educar frente a la concepción de la educación como derecho. La educación como práctica social, histórica y política. Constitución del sujeto pedagógico moderno. El contrato fundacional y su relación con la formación del estado nacional. La constitución del magisterio como categoría social. Las funciones de la escuela en el contexto de la modernidad. Identificación de la educación con el proceso de escolarización. La educación y la construcción de la subjetividad. Reconfiguración de los sujetos pedagógicos de acuerdo al contexto histórico, al proyecto de país y al proyecto educativo. Pedagogía y trabajo docente. Recuperación de la práctica pedagógica como eje central de la tarea docente. El vínculo entre la teoría y la práctica: la praxis. La relación pedagógica: de la homogeneización al respeto por la diferencia; del disciplinamiento al diálogo del autoritarismo a la autoridad; de la heteronomía a la autonomía. Los discursos y prácticas educativas: discursos hegemónicos y gérmenes de discursos



educativos. La educación en las instituciones escolares y en espacios educativos no formales.

Pedagogía II: Enfoques y teorías

Dimensión política de la enseñanza. Configuración socio histórica del campo de la pedagogía. Principales teorías y corrientes pedagógicas: enfoques en base al orden o al conflicto.

Perspectivas de análisis acerca de las posibilidades de la educación para la conservación y la transformación de la sociedad. Reflexiones pedagógicas sobre la complejidad de los problemas educativos actuales en nuestro país y en América Latina. Herramientas para la construcción de una teoría educativa como práctica histórico-socio-cultural. Enfoques acerca de la enseñanza y el aprendizaje. Las teorías sobre el aprendizaje y sus implicancias pedagógicas: conductismo, constructivismo, psicoanálisis, cognitivismo, enfoque socio cultural. Aprender a pensar críticamente. El conocimiento en la escuela y el conocimiento científico. Aprendizajes y metacognición. Relaciones entre la educación y la psicología. Las teorías psicológicas del aprendizaje y la comprensión pedagógica del aprendizaje.

Filosofía de la educación

La Filosofía. Definición etimológica y sentido cultural. La relación entre la filosofía y la educación. El campo problemático de la filosofía de la educación. La modernidad como proyecto educativo. Las formas de modernización pedagógica: humanismo e ilustración, romanticismo y pragmatismo, positivismo y crítica. La modernidad en América Latina. Globalización y multiculturalismo. El debate actual sobre el fin de la modernidad y la configuración del campo de la filosofía de la educación como pensamiento crítico. La filosofía de la educación como parte de la práctica filosófica.

Preguntas y problemas: La verdad. La paradoja de la inclusión. El vínculo con el otro. La democracia. La igualdad. La libertad.

Los saberes, conocimientos, valores y normas en la acción de educar. Las relaciones con las políticas educativas y con los contextos institucionales.

El pensar situado en Latinoamérica. Pensamiento, historia, cultura popular y filosofía latinoamericana. Filosofía de la liberación. El pensamiento argentino y la educación.

Seminario de culturas juveniles

Adolescencia y juventud, alcances y límites de cada uno de los conceptos. La importancia y determinación del contexto en cada una de las categorías. La transmisión y los

conflictos entre generaciones. La cultura como productora de nuevas formas de ser y estar de los adolescentes y jóvenes. Los mitos y las representaciones que circulan en las instituciones y en los medios. La adolescencia y el mito de la eterna juventud, el modelo y/o fenómeno adolescente.

El grupo de pares. El trabajo psíquico necesario para el pasaje de la familia al vínculo social, de la endogamia a la exogamia. El yo, nosotros y los otros. Los grupos de pares primera red de ampliación de relaciones. La conformación de los grupos de pares como lugar de contención afectiva, autonomía y producción de subjetividades. La función de los mismos como espacios intermedios entre lo social y lo íntimo. Las diferencias internas entre los grupos, el ordenamiento de los territorios y los procesos de socialización. El tiempo libre y las prácticas de consumo. Las salidas y la previa en los adolescentes.

La cultura escolar. Los modos de construir, recibir y alojar en las escuelas a los adolescentes y jóvenes, la entrada de nuevas formas culturales con la obligatoriedad de la escuela media. La cultura escolar y los nuevos dispositivos de participación reglamentados y promovidos a partir de las leyes sancionadas durante los últimos años. La significación de los nuevos paradigmas y marcos legales y las tensiones que provocan en el interior de las instituciones. Las organizaciones, los movimientos y las movilizaciones estudiantiles. La comunicación entre adultos y jóvenes. Los adolescentes y jóvenes en la era digital. El consumo de los medios de comunicación anteriores a la era digital y el consumo de los medios digitales. Las redes sociales, los sitios de internet y los medios tradicionales. El impacto de las tics en la forma de ser, sentir, pensar y actuar. Las nuevas tecnologías y la construcción de imágenes estereotipadas sobre la juventud y la participación de estos en el mundo digital como instrumento para contrarrestar las estigmatizaciones. El funcionamiento de las redes y la posibilidad de la producción de contenidos a cargo de los usuarios. La participación en entornos virtuales y la participación en el mundo real. Los movimientos juveniles, las conexiones entre las redes sociales y su expresión en la calle. La democratización de la participación en el universo virtual.

Las políticas públicas, las políticas educativas y culturales para la juventud.

La democratización de la cultura. Conocimiento, difusión y promoción de festivales, talleres, intervenciones, espacios de encuentro, espectáculos, concursos, clases, clínicas de intercambio y participación para adolescentes y jóvenes. La cultura como derecho y la articulación entre diferentes ministerios en relación a las propuestas culturales.

Las manifestaciones, creaciones y producciones culturales de los jóvenes: hip hop, rap, danza urbana, construcción de murales, expresión escrita, plástica, bandas musicales, percusión, teatro, deportes urbanos, fútbol y básquet callejeros, estampados, graffitis, rimas, fotografía, intervenciones y movimiento



Campo de la Formación Específica (CFE)

Introducción a la Biología Celular y Molecular

Componentes químicos de la célula. Técnicas de estudio a nivel celular y molecular. Compartimientos y estructuras subcelulares. Conceptos de bioenergética. Genética. Flujo de la información genética. Reproducción y desarrollo embrionario en animales y vegetales. Patrones de herencia. Técnicas histológicas

Introducción a la matemática

Nociones de teoría de conjuntos. Representaciones y operaciones entre conjuntos. Lógica deductiva. Métodos de demostración. Relaciones de equivalencia. Axiomática.

Conjuntos numéricos. Números naturales. Operaciones, operadores y sus propiedades. Símbolos numéricos y sistema de numeración. Relación de orden. Conjuntos numerables. Números enteros. Enteros positivos y negativos. Representación geométrica. Operaciones y propiedades.

Expresiones algebraicas enteras. Separación en términos. Orden de las operaciones y reglas de supresión de paréntesis. Reducción y simplificación de expresiones algebraicas. Monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios. Casos notables: diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto.

División entera. Algoritmo de la división. Divisibilidad. Máximo común divisor (MCD) y mínimo común múltiplo (MCM). Números primos y descomposición en factores primos.

Números racionales. Operaciones con fracciones y sus propiedades. Representación geométrica.

Números irracionales. Teorema de Pitágoras. Aproximación decimal.

Números reales. Operaciones con números reales y sus propiedades. Potenciación, radicación y sus propiedades. Representación geométrica: la recta real. Intervalos.

Ecuaciones lineales en una variable. Ecuaciones equivalentes. Sistemas de ecuaciones lineales en dos y tres variables.

Inecuaciones. Propiedades. Representación gráfica. Valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Sistemas de inecuaciones lineales en dos variables. Representación geométrica.

Logaritmo. Definición. Propiedades generales y algebraicas. Selección y cambio de base.

Química General e Inorgánica

Concepto de magnitudes. Magnitudes fundamentales y derivadas. Sistema Internacional. Análisis Dimensional. Masa. Volumen. Densidades, concentraciones y diluciones: Definición, conceptos básicos, fórmulas.

Ecuaciones químicas y reacciones símbolos. fórmulas. ecuaciones químicas.

Estequiometría: Composición y fórmula química. Ley de conservación de la masa. Cálculos estequiométricos. Concepto de reactivo limitante. Peso equivalente.

Átomo. El modelo de Bohr. Espectros atómicos y estructura atómica. Distribución electrónica. Orbitales. Concepto de mol. Masa atómica y molecular.

Tabla periódica. Clases de elementos. Elementos representativos o grupos principales. Elementos de transición y transición interna. Propiedades periódicas y no periódicas. Propiedades químicas.

Enlace químico. Valencia y enlace químico. Enlaces iónicos y covalentes. Uniones intermoleculares. Polaridad del enlace y moléculas polares. Interacciones dipolo-dipolo, ion-dipolo, dipolo inducido-dipolo instantáneo.

Estados de agregación de la materia: Características generales y comportamiento de la materia en los diferentes estados

Termoquímica. Trabajo y energía. Concepto de entalpía. Concepto de equilibrio químico. Constantes de equilibrio. Ley de acción de masas. P_Pio de le Chatelier. Equilibrio iónico.

Teoría de ácido-base. Disociación del agua. pK_w, pH, pOH. Ácidos y bases fuertes y débiles. Soluciones buffer.

Introducción a la Botánica

Estructura de la célula vegetal. Membranas y transporte. Metabolismo energético: conceptos básicos de respiración y fotosíntesis.

Tejidos vegetales: raíz, tallo y hoja. Morfología y función. Transporte en plantas. Relación agua-planta.

Regulación del crecimiento y desarrollo vegetal. Hormonas vegetales.

Reproducción asexual y sexual. Alternancia de generaciones.

Reproducción en angiospermas. Flores, semillas y frutos.

Principales grupos en plantas: biodiversidad y principios evolutivos. Reinos Monera, Protista, Fungi, Plantae.

Física I

Medición y Sistemas de Unidades. Cinemática de la partícula. Sistema de referencia. Ecuaciones de movimiento. Concepto de masa. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Impulso y Cantidad de Movimiento. Estudio de oscilaciones. Oscilador armónico simple. Trabajo. Energía cinética. Energía potencial. Energía mecánica. Teorema del trabajo y la energía cinética. Conservación de la energía mecánica. Sistemas de

partículas. Centro de masa. Cinemática y dinámica del Cuerpo Rígido. Momentos de inercia. Momento angular. Termometría y calorimetría. Hidrostática. Hidrodinámica. Teorema de Bernoulli.

Física II

Óptica geométrica y física. Espejos y lentes. Microscopía. Instrumentos ópticos. Interferencia y difracción de la luz. Electrostática. Ondas mecánicas y acústicas. Ecuación de onda. Propagación. Interferencia y difracción. Carga eléctrica. Campo eléctrico. Trabajo y Potencial eléctrico. Corriente continua. Circuitos de corriente continua. Capacitores. Dieléctricos. Circuitos de corriente alterna. Magnetostática. Intensidad del campo magnético. Ley de Ampere. Medios magnéticos. Electrodinámica. Ley de Faraday. Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell. Nociones de electrónica. Aplicaciones en biología y biotecnología.

Química Orgánica

Estructura de los compuestos orgánicos. Nomenclatura. Hidrocarburos saturados e insaturados, acíclicos y cíclicos. Grupos funcionales. Propiedades químicas y físicas. Mecanismos de reacción. Estereoquímica. Isomería. Aspectos estructurales de compuestos polifuncionales y heterocíclicos

Introducción a la Zoología

Estudio de la vida animal. Clasificación y filogenia de los animales. Teorías taxonómicas. El concepto de especie. Reglas de nomenclatura.

Anatomía y morfología. Promorfología y organización del cuerpo animal. Simetría animal. Principales características estructurales.

La reproducción animal. Reproducción sexual y asexual y sus variantes.

Desarrollo animal. Huevo. Blastulación. Gastrulación. Celoma. Metamería. Desarrollo postembrionario. Desarrollo directo e indirecto. Metamorfosis.

Organización unicelular: Protozoos. Características generales. Reproducción y ciclos vitales.

Poríferos. Características generales. Reproducción y desarrollo. Diversificación.

Cnidarios. Características generales. Estructura de pólipos y medusas. Diversificación.

Acelomados: Platelminetos. Trematodos. Cestodos. Pseudocelomados: Nematodos. Morfología y ciclo de vida.

Anélidos. Importancia del celoma. Características generales y clasificación.

Artrópodos. Características generales. Tegumento y apéndices. Clasificación. Estructura generalizada de un metámero de artrópodo. Tagmosis. Principales grupos.

Moluscos. Características. Diversificación y capacidades adaptativas. Principales grupos.

Cordados: Cefalocordados, Urocordados. Definición, organización y desarrollo.

Vertebrados. Definición. Tegumento. Sistema esquelético. Sistema circulatorio y respiratorio. Sistema nervioso. Aparato digestivo. Sistema excretor. Estudio de la diversidad de los vertebrados

Bioquímica

Biomoléculas: Estructura, propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas. Relación entre Estructura y Función Biológica: aminoácidos, péptidos y proteínas; nucleótidos y ácidos nucleicos; hidratos de carbono y polisacáridos; lípidos y membranas. Enzimas, cinética enzimática, factores que modulan la actividad enzimática. Metabolismo de glúcidos, aminoácidos, nucleótidos, lípidos. Integración metabólica.

Genética

Definición. Aspectos generales. Aspectos históricos. Genotipo y Fenotipo.

Mitosis y Meiosis. Teoría cromosómica de la herencia. Bases moleculares de las Leyes de Mendel.

Modificaciones en el material genético: mutaciones, cambios cromosómicos.

Organización estructural de los genes. Genoma viral, bacteriano, eucariota.

Genética cuantitativa y genética de poblaciones.

Expresión y regulación de la expresión génica. Métodos de estudio del genoma

Estadística y Diseño Experimental

Diseño Experimental. Sesgo. Doble y triple ciego. Blancos, positivos y negativos. Unidad experimental y unidad de muestreo. Aleatorización y replicación en el diseño de experimentos. Control de fuentes de variación. Comprobación de los supuestos del modelo. Análisis de datos. Media estándar. Comparaciones múltiples. Modelos con más de 1 factor. Estudio de interacciones. Comparación de experimentos

Microbiología

Introducción e historia de la Microbiología. Taxonomía. Organismos procariota y eucariota. Bacterias gram positivas y gram negativas. Membrana celular. Virus. Nutrición microbiana. Factores ambientales. Metabolismo microbiano. Genética microbiana. Crecimiento y muerte microbiana. Control de los microorganismos. Ecología microbiana.

Anatomía y Fisiología Humana

Introducción al estudio del cuerpo humano. Célula Animal. Tejidos animales. Estudio de los diferentes tejidos en el hombre.

El sistema tegumentario. Funciones y estructura de la piel. Epidermis. Dermis, estratos.

El sistema esquelético. Tipos de huesos, anatomía general. Funciones óseas.

Articulaciones. Clasificación anatómica y fisiológica

Sistema muscular. Clasificación. Músculo esquelético. Fisiología y función.

Sistema cardiovascular. Sangre. Grupos sanguíneos. Vasos. Circulación. Corazón. Sistema linfático. Funciones. Vasos y circulación.

Neurona. Sistema nervioso central, nervios espinales y nervios craneales. Sistema nervioso autónomo. Sensibilidad somática y órganos de los sentidos.

Sistema Endocrino: acción hormonal. Células diana. Receptores. Estructura química de las hormonas y mecanismos de acción de las hormonas.

Aparato respiratorio. Anatomía del tracto respiratorio. Volumen y capacidad pulmonar. Intercambio gaseoso.

Aparato digestivo. Organización anatómica. Fisiología. Digestión mecánica y

Aparato urinario. Estructura macroscópica del sistema urinario y excretor. Estructura microscópica del riñón. Filtración, regulación. Balance hidroeléctrico.

Aparatos reproductores masculino y femenino. Respuesta sexual humana. Métodos de control de la natalidad. Aplicaciones médicas.

Epistemología de las ciencias exactas y naturales

Epistemología de las ciencias: Contribución a la didáctica de las ciencias. Fundamentación epistemológica de la ciencia escolar. Ideas previas y cambios conceptuales del mundo natural. Naturaleza de la ciencia desde la perspectiva de los estudiantes, de los profesores, de los científicos, y del público en general; y su influencia en el aula.

El método científico. Método y metodología. Inducción, deducción. Discurso del Método: René Descartes. Concepto de Ciencias. Paradigmas de Kuhn. Empirismo. Falsacionismo de Popper.

Filosofía del espacio y del tiempo: época moderna hasta comienzos del siglo XX. Evolución del concepto durante el siglo XX. El rol de la matemática en este ámbito. Convencionalismo, empirismo, apriorismo.

El análisis de la vida desde un punto de vista físico. De los orígenes químicos a la biología sintética. Enfoques sobre el reduccionismo en este contexto.

Didáctica de las ciencias exactas y naturales I

Educación matemática y didáctica de las ciencias naturales: aproximaciones a una definición del campo. La matemática como actividad humana y como componente de la cultura. Las ciencias exactas y naturales como proceso histórico. Algunos hitos en la historia de las ciencias exactas y naturales. La actividad matemática como formulación y resolución de problemas. Fases de la resolución de problemas según Polya. Crítica e investigaciones actuales. La matemática como lenguaje de la naturaleza. Los modelos matemáticos y su construcción. Enfoque constructivo en la enseñanza de la matemática y las ciencias naturales. Diferencias entre ciencias formales y ciencias experimentales. Implicancias en el desarrollo de conceptos geométricos. Desarrollo de habilidades de abstracción y generalización. El proceso hipotético-deductivo. Aplicaciones en la transición entre aritmética y álgebra. Inducción e hipótesis en el desarrollo de teorías científicas

Ecología General

Conceptos básicos. Niveles de organización. Ambiente físico, factores limitantes de la distribución de organismos.

Ecología de poblaciones. Concepto, estructura, dinámica.

Ecología de comunidades. Estructura, desarrollo, dinámica temporal.

Ecosistemas: flujo de energía y materia. Redes y cadenas tróficas. Productividad. Ciclos biogeoquímicos.

Ecología de paisajes y regiones.

Manejo y explotación de recursos naturales. Uso sustentable. Conservación.

Evolución

Introducción. Marco histórico y teorías.

Genética evolutiva. Mutabilidad y fidelidad. Variabilidad en las poblaciones naturales. El azar en el contexto evolutivo.

Selección natural. Adaptación. Estructura poblacional. Evolución por deriva génica. Evolución de genomas.

Concepto de especie. Procesos de especiación. Diversidad y riqueza de especies. Clasificación biológica: objetivos, importancia, historia. Taxonomía y sistemática. Nomenclatura.

Biodiversidad. Definición, conceptos e historia. Nivel Genético, Nivel Específico, Nivel Ecosistémico. Diversidad paisajística. Métodos de estimación de la diversidad.

Conservación de poblaciones, comunidades y ecosistemas. Cambios en tiempos geológicos. Causas naturales y antropogénicas de la extinción. Biodiversidad como patrimonio nacional, y de la humanidad.

Paleobiología y Macroevolución. Evolución del hombre.

Educación para la salud

Salud y educación. Cuestiones epistemológicas. Representaciones sociales de salud.

Enfoque informativo y participativo de educación para la salud. Transversalidad en los proyectos de salud. Función de la escuela. Ámbito comunitario. Investigación en Educación para la salud. Salud

Educación sexual. Sexualidad en la adolescencia: aspectos biológicos y sociales. Anticoncepción y prevención de enfermedades de transmisión sexual. Educación sexual en el ámbito escolar.

Educación para la prevención de adicciones. Drogodependencia en el adolescente. Aspectos médicos y sociales. Prevención en el ámbito escolar.

Alimentación, nutrición. Aspectos biológicos y sociales. Trastornos alimentarios. Pautas saludables. El rol del docente y de la escuela.

Violencia familiar, laboral, escolar. Violencia de género.

Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales II

Complejidad de la práctica docente. El diseño curricular de las ciencias exactas y naturales para la escuela secundaria. La elaboración de problemas y metodologías de resolución significativos. Organización de los contenidos. Motivación. La matemática en las carreras de ciencias naturales. La matemática en el laboratorio. Herramientas matemáticas para el trabajo experimental. Importancia del software en el aula. Estrategias de visualización de conceptos y fenómenos de aplicación. Implementaciones curriculares y extracurriculares de contenidos digitales ligados a las ciencias exactas y naturales.

Educación Ambiental

Problemática ambiental. Sociedad y ambiente. Situación en Argentina y Latinoamérica.

Pérdida de biodiversidad. Calentamiento global. Problemática hídrica.

Impacto antrópico en el ambiente físico y social. Escala temporal y espacial del impacto.

Economía, sociedad y medio ambiente.

Problemática Urbana y Rural. Gestión de residuos. Energía y minería.

Legislación, gestión y administración del ambiente.

Criterios pedagógicos en Educación ambiental. Rol de la escuela.

Historia de la Ciencia

Conceptos básicos. El método científico. El papel de la historia de la ciencia en la comprensión de la ciencia. Historia, filosofía y sociología de la ciencia: enfoque multidisciplinario. Historia de la ciencia en educación, uso de casos históricos.

Ciencia y técnica en el Renacimiento. Causas del desarrollo. Navegación y astronomía. Anatomía. Instrumentos científicos. La física de Newton. Alquimia y química. Galileo y la iglesia. Revolución científica siglos XVI y XVII. Surgimiento de instituciones científicas.

Desarrollo científico a partir del siglo XVIII. Ilustración. Consolidación de la química. Historia natural, evolucionismo. Darwin. Impacto sociocultural del darwinismo. Leyes de Mendel. Genética. Biología molecular. Revolución industrial: Impacto en la concepción de la ciencia.

Consideraciones históricas sobre el desarrollo de la ciencia y de la tecnología en América latina. Ciencia, tecnología y desarrollo: el triángulo de Sabato.

Ciencia y género: Historia. Actualidad.

Astronomía y Ciencias de la Tierra

Universo. Sistema Solar. Planeta tierra. Estructura y composición interna de la tierra.

Escala temporo-espacial. Procesos geológicos.

Fundamentos de climatología, Hidrología, Petrología, Estratigrafía y Pedología. Procesos de fosilización. Métodos de datación.

Campo de Integración Curricular (CIC) (Práctica Profesional)

CIC I: Taller de apoyo escolar

Inserción temprana en la escuela media, a través de la generación de un espacio de apoyo escolar en los cursos de ciencias naturales, en lo que respecta a la revisión de conceptos y procesos fundamentales. Este espacio puede ubicarse dentro del horario escolar o planificarse en horarios especiales, acordados con las autoridades de las instituciones involucradas.

CIC II: Tutorías en el primer año universitario I

Participación en los espacios extracurriculares destinados por cada cátedra de los Institutos de Biotecnología y Tecnología e Ingeniería a tutorías donde los estudiantes planteen las dificultades conceptuales preexistentes o inherentes a los tópicos tratados.

CIC III: Tutorías en el primer año universitario II

Participación en los espacios extracurriculares destinados por cada cátedra de los Institutos de Biotecnología y Tecnología e Ingeniería a tutorías donde los estudiantes planteen las dificultades conceptuales preexistentes o inherentes a los tópicos dictados.

CIC IV: Observación de clases en la escuela media y la universidad

Observación de clases en instancias formales de enseñanza en escuela media y universidad. Evaluación del proyecto.

CIC V: Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media I

Dictado de clases bajo supervisión en cursos de escuelas secundarias. Planificación de clases, ejercicios, proyectos. Puesta en común de problemáticas con otros estudiantes y tutor.

CIC VI: Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media II

Dictado de clases bajo supervisión en cursos de la escuela media. Planificación de clases, ejercicios, proyectos. Puesta en común de problemáticas con otros estudiantes y tutor.

8. Correlatividades

Profesorado de Biología	
Asignatura	Correlatividad
1° año	
1 Sujetos e instituciones	Sin correlatividades
2 Pedagogía I: Los sentidos de educar	Sin correlatividades
3 Introducción a la matemática	Sin correlatividades
4 Pensamiento pedagógico latinoamericano	Sin correlatividades
5 Introducción a la Biología Celular y Molecular	Sin correlatividades
6 Química General e Inorgánica	Sin correlatividades
7 Introducción a la Botánica	Sin correlatividades
8 Taller de apoyo escolar (CIC I)	Sin correlatividades
9 Nuevos entornos y lenguajes	Sin correlatividades
10 UNAHUR I	Sin correlatividades
2° año	
11 Física I	Introducción a la matemática
12 Pedagogía II	Pedagogía I: Los sentidos de educar
13 Inglés I	Sin correlatividades
14 Química Orgánica	Química General e Inorgánica
15 Tutorías en asignaturas del primer año de la	Introducción a la Biología Molecular y

	Universidad I (CIC II)	Celular Introducción a la matemática
16	Seminario Culturas juveniles	Sin correlatividades
17	Programación	Sin correlatividades
18	Introducción a la Zoología	Introducción a la Biología Celular y Molecular
19	Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad II (CIC III)	Introducción a la Biología Celular y Molecular Introducción a la matemática
20	Anatomía y Fisiología Humana	Introducción a la Biología Molecular y Celular Química General e Inorgánica
21	Física II	Física I
3° año		
22	Didáctica y currículum	Sin correlatividades
23	Educación y proyecto nacional	Sin correlatividades
24	Bioquímica	Introducción a la Biología Celular y Molecular/ Química Orgánica
25	Estadística y Diseño experimental	Introducción a la matemática
26	Observación de clases (CIC IV)	
27	Inglés II	Inglés I
28	Práctica de la enseñanza de la Biología (CIC V)	Pedagogía II/ Introducción a la Biología Celular y Molecular
29	Didáctica de las ciencias exactas y naturales I	
30	Genética	Química Orgánica/ Introducción a la Biología Celular y Molecular
31	Microbiología	Bioquímica/ Introducción a la Biología Celular y Molecular
32	Ecología general	Introducción a la Botánica/ Introducción a la Zoología
4° año		
33	Evolución	Genética/ Ecología general
34	Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media II (CIC VI)	Pedagogía II/ Introducción a la Biología Molecular y Celular
35	Epistemología de las ciencias exactas y naturales	
36	Astronomía y Ciencias de la tierra	Ecología General
37	Didáctica de las ciencias exactas y naturales II	Didáctica de las ciencias exactas y naturales I
38	Educación para la Salud	Anatomía y Fisiología Humana
39	Filosofía de la educación	
40	Educación Ambiental	Ecología general
41	Historia de la Ciencia	Sin correlatividades
42	Asignatura UNAHUR II	Sin correlatividades

9. Análisis de congruencia interna de la carrera

Objetivos de la carrera	Perfil del título	Alcance del título	Contenidos y actividades que conforman el plan de estudios
<p>Desarrollar contenidos del área de Ciencias Naturales, y poner de manifiesto las interrelaciones entre los contenidos provenientes de las distintas disciplinas (Biología, Química, Matemática y Física principalmente). Otorgar al egresado tanto el dominio de la disciplina de la Biología, como la idoneidad para desempeñarse en toda el área de Ciencias Naturales.</p>	<p>El profesorado de Biología propone un título que permitirá al egresado articular los saberes disciplinares y pedagógicos de la Biología y abordar la enseñanza de las Ciencias Naturales en su conjunto</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y de aprendizaje de Biología en escuelas medias, secundarios de adultos y plan Fines. - Programar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje de educación no formal en distintos ámbitos tanto comunitarios como estatales y privados. - Producir material didáctico, multimedial y editorial vinculado con la Biología y las Ciencias Naturales. 	<p>Introducción a la Biología Celular y Molecular Introducción a la Matemática Química General e Inorgánica Introducción a la Botánica Física Química Orgánica Introducción a la Zoología Bioquímica Genética Estadística y Diseño experimental Microbiología Anatomía y Fisiología Humana</p>




<p>La carrera tiene por objetivo la formación de profesores de Biología con capacidad para desempeñarse tanto en contextos institucionales formales como en proyectos de educación no formal, con particular atención a las características y necesidades del nivel medio de enseñanza, pero a la vez capacitando a los mismos para su desempeño en el nivel superior.</p>	<p>Tendrá habilidad para el asesoramiento sobre los aspectos de planificación y coordinación de clases, armado de programas analíticos, actualización de contenidos y seguimiento de dificultades encontradas.</p>	<p>Participar en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos relacionados con la Biología, tanto vinculados a la labor docente como a la cultural.</p> <p>Planificar estrategias didácticas, identificando situaciones problemáticas y obstáculos, evaluando beneficios y riesgo y con apertura hacia la comunidad educativa</p>	<p>Didáctica y currículum</p> <p>Pedagogía I: Los sentidos de educar</p> <p>Pedagogía II: Enfoques y teorías</p> <p>Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales</p>
<p>El docente estará capacitado para actuar en los secundarios y nivel superior, contando con una formación integral que contempla tanto los aspectos disciplinarios específicos de la Biología y su didáctica, como</p>	<p>Será competente para comprender, generar y utilizar de manera crítica la investigación en su práctica profesional. Asimismo, el egresado reconocerá su rol de alfabetizador científico y</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participar de la elaboración e implementación de políticas públicas y programas y planes de estudio vinculados a la enseñanza de la Biología en todos sus niveles. - Planificar estrategias y participar de proyectos de política y educación ambiental. 	<p>Educación y proyecto nacional</p> <p>Pensamiento pedagógico latinoamericano</p> <p>Seminario Culturas Juveniles</p> <p>Historia de la Ciencia</p> <p>Epistemología de las Ciencias Exactas y Naturales</p>



<p>los elementos socio-culturales, históricos, jurídicos e institucionales vinculados a la actividad docente, sostenida en una concepción de la educación como derecho fundamental de la ciudadanía y como herramienta para la transformación social.</p>	<p>tecnológico en el contexto histórico y sociocultural en el que desarrollará su tarea.</p>		
<p>Se estimulará y favorecerá la formación de docentes con espíritu crítico respecto de sus propias prácticas y con vocación por la actualización permanente en cuanto a los aspectos pedagógicos y</p>	<p>El egresado será capaz de sustentar los principios y teorías de las Ciencias Biológicas, y a la vez tendrá la plasticidad necesaria para la adquisición de nuevos conocimientos y actualización</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y de aprendizaje de Biología en establecimientos de nivel superior tanto universitario como no universitario. - Cumplir funciones de asesoramiento pedagógico, profesional y técnico acerca de la enseñanza de la Biología en distintas instituciones y proyectos - Iniciar estudios de posgrado en 	<ul style="list-style-type: none"> - Sujetos e instituciones - Filosofía de la educación <p>Epistemología de las Ciencias Exactas y Naturales</p>




<p>tecnológicos de su labor. El profesor de Biología, en su formación, y en la práctica, se verá imbuido en las controversias de la disciplina y en la producción de nuevos conocimientos y procesos.</p>	<p>permanente que requieren las disciplinas científicas. Será un profesional con disposición para el trabajo multidisciplinario, con apertura y respeto por las múltiples visiones tanto científicas como didácticas y pedagógicas, y con disposición para el trabajo en equipo</p>	<p>cualquiera de sus niveles: especialización, maestría o doctorado, como así también ciclos de complementación curricular para obtener título de licenciado</p>	
<p>Se apuntará a la formación de docentes con experiencia pedagógica concreta, por medio de la generación de vínculos tempranos con las diversas instancias educativas de su incumbencia y promoviendo la participación directa en prácticas de enseñanza-aprendizaje desde el inicio de sus estudios</p>	<p>El egresado será capaz de desarrollar autoaprendizaje, autonomía y reflexión sobre su propia práctica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar ciclos educativos y talleres de ciencia. - Coordinar talleres de laboratorio didácticos. - Integrar equipos para la formación, actualización y capacitación docente. 	<p>CIC I: Taller de apoyo escolar</p> <p>CIC II: Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad I</p> <p>CIC III: Tutorías en asignaturas del primer año de la Universidad II</p> <p>CIC IV: Observación de clases en la escuela media y la Universidad</p> <p>CIC V: Práctica de la enseñanza de la Biología en la escuela media I</p> <p>CIC VI: Práctica</p>




			de la enseñanza de la Biología en la escuela media II
--	--	--	--

10. Nómina de Profesores

En este momento la Universidad se encuentra trabajando en la conformación de los equipos docentes que se desempeñarán tareas en cada uno de los ámbitos correspondientes.

Se privilegiará la formación de posgrado y la trayectoria académica, a la par de la valoración del desempeño profesional que dé cuenta de la inserción de cada uno de los docentes en la realidad del campo profesional y laboral de cada asignatura. En este sentido se tendrá especialmente en cuenta la articulación y conocimiento del territorio local y regional de la Universidad como ámbito de desempeño.

