

PROFESORADO DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR EN BIOLOGÍA

SEDE ALTO VALLE/VALLE MEDIO – GENERAL ROCA

Escuela de Geología, Paleontología y Enseñanza de las Ciencias

NORMATIVA

*Resolución CDE y VE N° 055/2017
Resolución Ministerial N° 1489/2011*

FICHA DE CARRERA

TÍTULO-

Profesor de Nivel Medio y Superior en Biología- con orientación en:

- Educación y Salud
- Educación y Ambiente
- Educación y Biotecnología
- Educación y Paleobiología

DURACIÓN- 4 años

PERFIL

-Brindar a los futuros profesores una formación actualizada y de calidad, que articule los ámbitos de producción de conocimiento científico y pedagógico-didáctico y se base en los aportes de las nuevas agendas de investigación en dichos campos

-Formar profesores de Biología capacitados para desempeñarse en los niveles Medio y Superior (Terciario/Universitario), en las modalidades: común y adultos del sistema educativo, así como el trayecto de educación no formal.

-Formar profesores con una visión actualizada de la ciencia, entendida como actividad humana, histórica y socialmente construida, y de su enseñanza, en función de su adecuación a los propósitos de una alfabetización científica avanzada, accesible y funcional para todos los alumnos y alumnas

-Formar profesores sensibles a los problemas socialmente relevantes a nivel local y global, con una formación sólida disciplinar y una apertura interdisciplinar, que les permita el abordaje de temas complejos en el aula, desde enfoques sustentables.

ALCANCES

Los egresados:

-Poseerán el conocimiento profesional requerido para desempeñarse en todos los espacios curriculares de Biología y materias afines para el Nivel Medio y de formación para Biología General en el Nivel Superior y Universitario. También en el Nivel Medio podrán desempeñarse en las materias afines a las Ciencias Naturales, especialmente a las que forman parte de numerosas propuestas de orientación para los últimos años de nivel medio relacionados con la salud, la ecología, el ambiente y la biotecnología

- Podrán también formar parte de equipos de trabajo para la elaboración y aplicación de políticas y proyectos orientados a mejorar la calidad de la alfabetización científica, tanto a nivel institucional como a nivel de administración educativa

-Integrar y coordinar equipos de trabajo que desarrollen acciones educativas formales y no formales relacionadas con la promoción de la salud y el conocimiento y cuidado de los ambientes

-Formar parte de equipos de trabajo que se ocupen de la Investigación para la enseñanza de las ciencias naturales

PLAN DE ESTUDIOS

Nº Orden	Código Guaraní	Año/Cuatrimestre/ Asignatura	Hs. Semanales	Hs. Anuales	Correlativas cursadas	Correlativas Aprobadas
PRIMER AÑO						
ANUALES						
1	R1801	Introducción a la Biología	5	160		
2	R1802	Química general y de fenómenos biológicos	5	160		
PRIMER CUATRIMESTRE						
3	R1170	Matemática	7	112		
4	R1803	Taller de Problemática Educativa	5	80		
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
5	R1175	Pedagogía	4	64		
6	R1174	Pensamiento y Actividad Científica	4	64		
Subtotal Primer Año			30	640		
SEGUNDO AÑO						
ANUAL						
7	R1804	Geociencias y paleobiología	4	128		
PRIMER CUATRIMESTRE						
8	R1805	Taller de problemática institucional	6	96	4	4
9	R1177	Biología de microorganismos	7	112	1-2	1-2
10	R1806	Taller de biotecnología	5	80	1-2	1-2
11	R1807	Teorías sobre la evolución	5	80	1	1
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
12	R1808	Física biológica	7	112	1-3	1-3
13	R1182	Introducción a la didáctica de las ciencias naturales	5	80	1-5-6	1-5-6
14	R1809	Teorías del aprendizaje	4	64	6	6
15	R1218	Biología de plantas	7	112	2-11	2-11
Subtotal Segundo Año			50	864		
TERCER AÑO						
ANUAL						
16	R1810	Taller de la problemática del aula	4	128	5-8-13	5-8-13
PRIMER CUATRIMESTRE						
17	R1183	Didáctica de las ciencias naturales	8	128	13	13
18	R1217	Biología de animales	7	112	2-11-12	2-11-12
19	R1183	Políticas educativas y curriculares	4	64	5-8	5-8
20	R1812	Sistemas de pensamiento	4	64	6-13	6-13
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
21	VR305	Inglés	4	64	1-6	1-6
22	R1187	Taller de problemas complejos	4	64	13	13
23	R1185	Biología humana	7	112	18	18
24	R1813	Genética	6	96	2-11	2-11
Subtotal Tercer Año			48	832		
CUARTO AÑO						

ANUAL						
25	R1814	Ecología y perspectivas ambientales	4	128	9-15-18	9-15-18
26	R1815	Residencia para la práctica profesional	6	192	Hasta 3º año cursado y aprobado	
PRIMER CUATRIMESTRE						
27	R1021	Estadística	4	64	3	3
28	R1190	Redes de información y construcción de conocimientos	4	64	17	17
SEGUNDO CUATRIMESTRE						
29	R1816	Perspectivas de salud colectiva en educación	5	80	17-23	17-23
30	Seminario I de la orientación		4	64	17-28	17-28
	R1817	<i>Opción Seminario Orientación</i>			17-28	17-28
	R1823	<i>Opción Seminario Orientación</i>			17-28	17-28
	R1821	<i>Opción Seminario Orientación</i>			17-28	17-28
	R1819	<i>Opción Seminario Orientación</i>			17-28	17-28
31	Seminario II de la orientación		4	64	17-28	17-28
	R1818	<i>Opción Seminario Orientación</i>				
	R1820	<i>Opción Seminario Orientación</i>				
	R1824	<i>Opción Seminario Orientación</i>				
	R1822	<i>Opción Seminario Orientación</i>				
		Subtotal Cuarto Año	31	656		
		TOTAL CARGA HORARIA:	2992			

CONTENIDOS MÍNIMOS

1º AÑO

Nº Orden: 1/ Código Guaraní:

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA

Origen e historia de la materia que estructura a los seres vivos. Niveles de organización de la materia y los organismos. Modelos teóricos sobre el origen de las células. Propiedades emergentes. Replicación, metabolismo y evolución. El desarrollo de la teoría celular en el siglo XIX. Planes procariota y eucariota. Gradualismo y endosimbiosis. Modelos y analogías de membrana celular para la fluidez, el transporte pasivo y activo. La energía libre y la entropía. AG. ATP. Enzimas y reacciones químicas espontáneas y no espontáneas. Metabolismo. Glucólisis y respiración. Fermentación. Análisis a nivel de sistemas de órganos y celular. Modelos de fotosíntesis y quimiosíntesis. Expresión génica. ADN. ARN. Modelos para la síntesis de proteínas. Modelos de señalización y comunicación celular. Ciclo celular. Los diferentes modelos biológicos en el contexto de análisis y explicación de fenómenos macroscópicos y cotidianos, prospectos de fármacos, enfermedades, noticias de interés sociocientífico.

Nº Orden: 2/ Código Guaraní:

QUÍMICA GENERAL Y DE FENÓMENOS BIOLÓGICOS

Origen y evolución de la materia en el universo. Los modelos atómicos. Un orden para los elementos químicos: la tabla periódica. La medida de los átomos y las moléculas. Uniones químicas. Fuerzas intermoleculares. Sistemas materiales. Propiedades. Soluciones químicas. Características. Tipos de ambientes en los que viven las células. Compuestos inorgánicos de importancia biológica. Equilibrio ácido base. Ácido y bases fuertes y débiles. Soluciones reguladoras. Determinación de pH. Química de biomoléculas. Grupos funcionales y su relación con las biomoléculas. Lípidos. Funciones, clasificación, propiedades físicas y químicas en fenómenos de membrana celular y sistemas de endomembranas. Sistemas redox biológicos. Carbohidratos. Glucólisis y catabolismo de hexosas: energía libre para el trabajo biológico. Proteínas y aminoácidos. Conformación estructural y funciones de las proteínas para la señalización celular, el transporte activo, etc. Las enzimas y la actividad enzimática. Regulación. Ácidos nucleicos. Estructura y propiedades de los ácidos nucleicos

Nº Orden: 3/ Código Guaraní:

MATEMÁTICA

Contenidos mínimos para iniciar a los estudiantes en el estudio de los conceptos básicos de la matemática y proporcionarles herramientas que les permitan afrontar distintas situaciones tanto en el transcurso de su carrera como en su futuro desempeño profesional docente, así como también modelizar fenómenos de la vida real. Números reales. Logaritmo. Notación científica. Ecuaciones e inecuaciones. La medida. Magnitud cociente, magnitud producto. Resolución de problemas que impliquen cambios de unidad. Proporcionalidad directa e inversa. Algunas aplicaciones de la proporcionalidad directa: escala, porcentaje. Concepto de función. Lectura e interpretación de gráficos. Análisis de gráficos: crecimiento, decrecimiento, máximos, mínimos. Diferencias entre crecimiento exponencial, logarítmico y lineal

Nº Orden: 4/ Código Guaraní:

TALLER DE PROBLEMÁTICA EDUCATIVA

En el espacio de Taller se abordan hechos de la realidad de interés educativo y se construyen como problemas en los cuales se implican los siguientes contenidos: El concepto de educación. Educación y socialización. Educación y poder. Producción y reproducción social en la escuela. Los procesos de institucionalización de la educación. Historia del

sistema educativo argentino. Funciones sociales de la escuela. Nuevas preocupaciones en torno a las funciones sociales de la escuela: Las problemáticas en torno a la Globalización y las TICs. La desigualdad educativa como problema: Distintas teorías para encarar el problema: Funcionalismo, teorías críticas y nueva sociología de la educación. Equidad y pluralidad. En este espacio, en el cual se trabaja con ingresantes, se hace un fuerte énfasis en el desarrollo de lenguajes y prácticas comunicativas: lectura y escritura académica. Lenguajes audiovisuales.

Nº Orden: 5/ Código Guaraní:

PEDAGOGÍA

Educación y pedagogía. La constitución del campo de estudio de la educación y de la pedagogía. El pensamiento pedagógico moderno. Paradigmas científicos de la pedagogía moderna. Teorías sobre la educación y la pedagogía. La pedagogía tradicional. El movimiento de la escuela nueva. Su heterogeneidad. La pedagogía tecnicista. Teorías sociológicas críticas y Pedagogías críticas. Manifestaciones teórico-pedagógicas en América latina y Argentina sobre la educación y la pedagogía en las décadas del 60 y 70. Pedagogías desarrollistas y de la liberación. Cambio, desarrollo y subdesarrollo y marginalidad como nuevos marcos referenciales. Movimientos desescolarizantes. Extraescolaridad, desinstitucionalización y contraescolaridad. Las ideas pedagógicas de Paulo Freire: la politicidad de la educación. Pedagogía y problemáticas sociales, económicas, políticas y culturales contemporáneas, con énfasis en el contexto de América Latina y Argentina: Democracias y dictaduras en la historia Argentina y Latinoamericana del siglo XX. Estado, políticas públicas y construcción de ciudadanía. Educación bancaria versus educación problematizadora. Educación y concienciación. Estado actual de la pedagogía

Nº Orden: 6/ Código Guaraní:

PENSAMIENTO Y ACTIVIDAD CIENTÍFICA

¿Qué es la ciencia? En diferentes corrientes epistemológicas: -El empirismo lógico y la concepción heredada. Contextos de descubrimiento y justificación. -La nueva filosofía de la ciencia. -La visión semanticista de las teorías científicas. La concepción modelo teórica de la ciencia de Ronald Giere y los vínculos con el modelo cognitivo de ciencia escolar ¿Cómo se hace la ciencia? Razonamientos inductivos y establecimiento de regularidades empíricas. Razonamientos hipotético-deductivos y el planteo de experimentos. El razonamiento abductivo y la construcción de hipótesis. Análisis lógico-formales básicos. ¿Cómo cambia la ciencia? La visión historicista de Thomas S.Kuhn. Paradigmas en biología, ciencia normal y revoluciones. ¿Cómo se relaciona la ciencia con la sociedad? La ciencia como actividad científica para intervenir en el mundo. La visión de Jaime Echeverría. Los nuevos contextos de la actividad científica en el análisis del trabajo de investigadores científicos. Naturaleza de la ciencia como componente

curricular para la educación metacientífica de los ciudadanos. Ideas metacientíficas en el análisis de episodios históricos y elaboración de contenidos para la enseñanza

2º AÑO

Nº Orden: 7/ Código Guaraní:

GEOCIENCIAS Y PALEOBIOLOGÍA

Desarrollo histórico de la Geología. Hipótesis cosmogénicas. El tiempo geológico y su medición. Edades relativas y absolutas. Bioestratigrafía y cronoestratigrafía. Procesos endógenos y exógenos. Rocas sedimentarias. Procesos de sedimentación. Ambientes y paleoambientes sedimentarios. Facies sedimentarias. Ambientales continentales, transicionales y marinos. Formaciones locales. Deriva continental y tectónica de placas. Paleontología: definición, relaciones con la Biología y la Geología. El registro fósil y sus limitaciones. Paleoecología, Paleobiogeografía, Paleoclimatología a escala global y de la región en particular. Evidencias paleontológicas de la evolución. Clima y procesos atmosféricos.

Nº Orden: 8/ Código Guaraní:

TALLER DE PROBLEMÁTICA INSTITUCIONAL

En este espacio de taller, se propone la construcción de saberes a través de la investigación educativa en torno a las características y problemas de las prácticas pedagógicas a nivel de las instituciones educativas en diversos contextos sociales, culturales y políticos. Procesos de investigación de los espacios educativos para pensar prácticas pedagógicas a nivel institucional. La institución educativa. Construcción temporal y contextual. La organización y funcionamiento pedagógico institucional. Diferentes niveles de gestión y equipos de trabajo docente. La construcción de sus subjetividades institucionales y sus prácticas de intervención pedagógica a nivel institucional. Orientaciones básicas hacia las etapas iniciales de la investigación. Un "estudio de caso". La recreación de diversos contextos culturales, sociales, políticos e institucionales. Intervenciones de divulgación institucional en el nivel medio/universidad.

Nº Orden: 9/ Código Guaraní:

BIOLOGÍA DE MICROORGANISMOS

Biodiversidad. Clasificación biológica. Conceptos de especie. Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya. Estructura microbiana, relaciones estructura-función. Nutrición de los microorganismos e influencias ambientales sobre el desarrollo microbiano. Metabolismo microbiano. Genética microbiana. Virus. Tipos y ciclos virales. Microorganismos eucariotas: algas, protozoos y hongos. Clasificación y principales características. Filogenia, evolución y ecología de los principales grupos. Microorganismos del agua, suelo y aire y su función en los ciclos biogeoquímicos. Microorganismos y la sociedad: salud, industria, agricultura

Nº Orden: 10/ Código Guaraní:

TALLER DE BIOTECNOLOGÍA

Biología tradicional y moderna. Áreas de incumbencia: Biotecnología Roja: medicina; Blanca: Industria; Gris: medioambiente; Verde: Agricultura; Azul: mares y océanos. Desarrollo de productos biotecnológicos: identificación de la problemática, estrategias de los sistemas vivos que resuelvan el problema, diseño y prueba del producto, mejora. Técnicas y procesos biotecnológicos: ingeniería de microorganismos, plantas y animales; organismos extremófilos y genéticamente modificados; estrategias de separación y purificación de productos. La elaboración de ejes de trabajo para la integración de modelos biológicos en propuestas educativas

Nº Orden: 11/ Código Guaraní:

TEORÍAS SOBRE LA EVOLUCIÓN

Conceptos de evolución. Selección Natural y Teoría Sintética de la Evolución. Adaptación y Programa adaptacionista. Modelos de especiación; el rol del aislamiento y el tamaño poblacional. Teoría de los Equilibrios Intermitentes. Micro vs.- Macroevolución. Macroevolución: La Biología Evolutiva del Desarrollo. El origen de los planes corporales. Surgimiento y evolución de la especie humana

Nº Orden: 12/ Código Guaraní:

FÍSICA BIOLÓGICA

Energía y Entropía. Importancia de la energía en los modelos biológicos. Energía cinética y energía potencial. Potencia. Formas de transferencia de energía: trabajo y calor. Energía interna. Primer principio de la termodinámica. Concepto de Entropía. Segundo principio de la termodinámica. Metabolismo. La termodinámica en los seres vivos. Fluidos presión absoluta y manométrica. Tensión superficial. Ascenso capilar. Fluidos ideales y reales. Ecuación de continuidad. Viscosidad. Flujo laminar y turbulento. Resistencia hidrodinámica. Circulación sanguínea. Electricidad

carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de campo. Dipolo eléctrico. Potencial eléctrico y diferencia de potencial. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Potencial de membrana. Conducción nerviosa. Nociones de electrocardiografía. Magnetismo y campo magnético. Origen del campo magnético. Campo magnético terrestre. Animales que se orientan por medio del campo magnético terrestre. Nociones de diagnóstico por imágenes por medio de RMN. Óptica y visión en animales

Nº Orden: 13/ Código Guaraní:

INTRODUCCIÓN A LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

La Didáctica de las ciencias: una disciplina académica emergente y un campo específico de investigación. Visiones actuales sobre la ciencia. Relación entre “modelos de ciencia” y “enseñanza de las ciencias”. Tendencias y Modelos Didácticos en la enseñanza de las ciencias/biología. La caracterización y fundamentación del modelo de “ciencia escolar” en el marco del paradigma constructivista. Hacia una teoría de los contenidos escolares: la selección de los modelos teóricos irreductibles de la biología (Ser vivo, célula, etc.) y de contextos de aprendizaje diversificados en el diseño de la “actividad científica escolar”. La introducción de temas de la agenda científica actual en Biología. Nueva cultura de la evaluación: Los procesos de metacognición y autorregulación en el aprendizaje de las ciencias.

Nº Orden: 14/ Código Guaraní:

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Aprendizaje como fenómeno complejo y multideterminado. Paradigmas epistemológicos de las ciencias. Teorías del aprendizaje y prácticas educativas: el aprendizaje en la perspectiva socio-histórica de Lev Vigotsky. Acción mediada, ley de doble formación, el papel de la cultura en la formación de PPS, ZDP, conciencia, autorregulación, teoría de la actividad. El aprendizaje en la psicología genética de Jean Piaget. Teoría de la equilibración, interacción, error constructivo, sujeto activo. Aprendizaje en la perspectiva cognitiva. Modelo cognitivo de ciencia. Aprendizaje de la ciencia: factores que influyen en el aprendizaje científico: experiencia, observación, estrategia de razonamiento, lenguaje, emociones, interacciones

Nº Orden: 15/ código Guaraní:

BIOLOGÍA DE PLANTAS

Filogenia y evolución de los principales grupos vegetales. Diversidad Vegetal y criterios para su clasificación. Plantas No Vasculares y Vasculares. Niveles de organización: principales tipos morfológicos. Organografía e histología: raíz, vástago, flor y fruto. Reproducción y ciclos vitales, alternancia de generaciones. Fisiología y metabolismo. Movimiento

del agua y minerales, nutrición mineral y orgánica de las plantas. Metabolismo del crecimiento y desarrollo: hormonas vegetales. Respuesta morfológica y fisiológica de los vegetales a los diferentes ambientes terrestres, en particular la vegetación regional del monte y del monte frutal. Factores ambientales limitantes. Regiones fitogeográficas de interés.

3º AÑO

Nº Orden: 16/ Código Guaraní:

TALLER DE LA PROBLEMÁTICA DEL AULA

Práctica docente y práctica pedagógica. La reflexión sobre las prácticas. La educación como práctica social. Formación y experiencia. Trabajo docente. El campo de la práctica en instituciones escolares: identificación, caracterización y problematización en diferentes ámbitos: urbanos, suburbanos y rurales. Caracterización pedagógica, social, cultural y organizativa. Interculturalidad y diversidad. Institución escolar: dinámicas y culturas institucionales; instituciones, actores y poder; continuidades y rupturas. La transformación del aula, de la escuela desde otras prácticas: experiencias que aportan en este sentido, por ej. La denominada escuela Cossettini. El "Inédito viable". Modos de indagación de la realidad. Sentidos. Materialidad Pedagógica. Contextualización Instrumentos de lectura para aproximarnos a la realidad: la observación, la entrevista, registros. Necesidades objetivas y subjetivas. Demandas sociales y educativas. Conocimientos socialmente válidos: para quiénes, por qué. La clase, espacio de intercambios múltiples: docentes-alumnos-contenido. Significatividad. La tarea como elemento convocante. Construcción de sentidos compartidos.

Nº Orden: 17/ Código Guaraní:

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

Los contenidos de esta materia se desarrollarán en sus clases específicas del espacio y también en el Ateneo de Residencia y práctica profesional de 4º año.

Aporte de los resultados de líneas de investigación actuales en DC a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias/biología. La naturaleza de la ciencia (NOS): ejes histórico, epistemológico y sociológico. Modelización científica escolar y lenguaje. La argumentación científica escolar y el uso de pruebas en las clases de ciencias: el desarrollo de capacidades cognitivo lingüísticas. Ciencia escolar y complejidad. Los Asuntos Socio-científicos y las Cuestiones Socialmente Vidas. El diseño, puesta en marcha y evaluación de Unidades Didácticas que promuevan una

actividad científica escolar potente a partir de problemas relevantes para los estudiantes y la sociedad. El paradigma del Pensamiento del profesor: Las concepciones explícitas e implícitas de los docentes sobre la ciencia, su enseñanza y aprendizaje. Obstáculos internos para el cambio y la innovación

Nº Orden: 18/ Código Guaraní:

BIOLOGÍA DE ANIMALES

Origen y diversificación de los animales. Ontogenia. Arquetipos. Organización de la diversidad, principales phylums y sus modelos representativos. El organismo animal como un todo: homeostasis, medio interno, naturaleza de los sistemas de control biológico, organización estructural y funcional del sistema nervioso y endócrino. Comunicación animal. Bases biológicas de la conducta. Ritmos biológicos, tipos de asociaciones y estrategias de vida. Actividad vital de los animales: protección y movimiento, intercambio y transporte de gases, nutrición y excreción. Estrategias de reproducción y tipos de ciclo vital. Zoogeografía y Biodiversidad de las distintas eco-regionales de la Patagonia

Nº Orden: 19/ Código Guaraní:

POLÍTICAS EDUCATIVAS Y CURRICULARES

Problemática socio-económicas y política de la educación, con énfasis en América Latina y Argentina: Tendencias y procesos regionales e internacionales de la educación. Políticas nacionales y jurisdiccionales para el nivel medio y superior de enseñanza. Concepto de currículum. Sentidos. Concepciones de enseñanza y concepciones de currículum. Los saberes seleccionados y el currículum como cerco cognitivo. Los procesos de diseño y los niveles de decisión en el sistema y en la institución. Formas de organización del diseño curricular. Historia del currículum de Ciencias Naturales

Nº Orden: 20/ Código Guaraní:

SISTEMAS DE PENSAMIENTO

Sistemas de Pensamiento. Problematización Filosófica. Corrientes epistemológicas. La construcción de los sistemas de verdad. Ciencia y Verdad. Nueva Episteme: Experiencia cuántica. Sistema-Información. Deriva biotecnológica de lo Humano. Relaciones de indeterminación vs Representación. Vida e información. Vida y Diseño. Construcción de identidades y sentidos en el mundo contemporáneo. Diversidad, interculturalidad y multiculturalidad. Constitución de nuevas subjetividades. Elementos de filosofía para pensar el presente.

Nº Orden: 21/ Código Guaraní:

INGLÉS

Diferentes tipos de lecturas. Estrategias de Lectura y Comprensión de textos. Gramática: verbo ser o estar. Existencia: verbo haber. Algunos tiempos verbales: presente. Pasado. Presente perfecto. Futuro. Adjetivación y adverbio. Pre modificación y Pos modificación de Sustantivos. Caso comparativo y caso superlativo en la Modificación. Voz pasiva. Tópicos de interés: La Célula. Fotosíntesis. Genes y genética. Polinización a través de insectos y a través del viento. Poblaciones. Modelo cognitivo de ciencia escolar. Asuntos sociocientíficos. Naturaleza de la ciencia.

Nº Orden: 22/ Código guaraní

TALLER DE PROBLEMAS COMPLEJOS

Espacio curricular destinado a la investigación, a partir de la construcción de problemas desde enfoques complejos que abordan asuntos sociocientíficos de intereses significativos para la formación de los estudiantes. El dispositivo didáctico se base en el desarrollo de un Islote interdisciplinario de racionalidad que permite, a partir de la identificación de un hecho controversial y problemático, vincular las representaciones sociales que existen sobre el problema con los modelos científicos que desde diferentes campos disciplinares pueden implicarse en el análisis. La tensión entre las representaciones sociales/saberes cotidianos de los ciudadanos con los modelos científicos, son puestas en un contexto histórico, diacrónico y sincrónico de análisis del problema y el resultado del trabajo se expresa en la formulación de ideas que permiten la comprensión del hecho sociocientífico desde visiones que no se poseían al inicio del trabajo. Las producciones de la investigación pueden ser utilizadas para realizar intervenciones en la comunidad en el programa de Trabajo Social Obligatorio

Nº Orden: 23/ Código Guaraní:

BIOLOGÍA HUMANA

El hombre como unidad funcional. Bases funcionales del sistema nervioso, integración sensorio-motora, funciones corticales superiores. Integración neuro- endócrina. Sistema de defensa. Nutrición, sistemas y mecanismos para la homeostasis energética. Sistemas de ingreso y transporte de gases vitales y nutrientes. Sistemas de excreción y homeostasis de la composición y volumen de los líquidos corporales. Crecimiento, maduración, desarrollo y

reproducción. Respuestas homeostáticas en condiciones particulares. Biología humana, desarrollo tecnocientífico y bioética

Nº Orden: 24/ Código Guaraní:

GENÉTICA

Organización de la información genética. Genoma, genes y cromosomas. Dinámica funcional y variación cromosómica. ADN y ARN. Tipos y estructura. Genética Molecular. Regulación de la expresión génica: intensificadores y aisladores de la transcripción, Splicing y Splicing Alternativo. Penetrancia y expresividad. Genes de locus múltiples. Epistasia. Genes letales. Pleiotropia. Ligamiento de genes y recombinación. Influencia del ambiente: Epigenética. Herencia transgeneracional. Mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas. Reparación del ADN. Genética de transmisión: Genética mendeliana y no mendeliana. Genealogías. Genética de poblaciones: Genética y biodiversidad. Recursos genéticos vegetales y animales. Bancos de germoplasma. Los modelos genéticos en el análisis de enfermedades. Hechos sociocientíficos de interés

4º AÑO

Nº Orden: 25/ Código Guaraní:

ECOLOGÍA Y PERSPECTIVAS AMBIENTALES

Niveles de organización y escalas en Ecología. El ambiente físico: clima, atmósfera, hidrósfera y suelos. Condiciones y recursos. Ecología de poblaciones. Tablas de vida Ecología de comunidades. Interacción entre poblaciones. Ecología de ecosistemas. Estructura y funcionamiento de los ecosistemas. La energía en los ecosistemas. Productividad primaria y secundaria. Sucesión. Ciclos biogeoquímicos. Ecosistemas terrestres y acuáticos de Patagonia. Ecosistemas locales: el monte patagónico y el río Negro. Ambiente y Sociedad. Problemas ambientales y conflicto. Impacto social y percepción de los problemas ambientales. Historia del uso y la conservación de recursos y la protección ambiental. Desarrollo sustentable. Impacto ambiental. Contaminación y contaminantes. Criterios ecológicos. Análisis de problemas ambientales globales, regionales y locales

Nº Orden: 26/ Código Guaraní:

RESIDENCIA PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Incluye el espacio Ateneo de Residencia para la práctica profesional en común con la materia “Didáctica de las Ciencias naturales”.

Concepciones sobre la Práctica Docente. El valor de las prácticas en la formación docente de un profesional con cultura crítica. Análisis de situaciones cotidianas en el desempeño del rol docente y la diversidad de estrategias en su resolución Marcos normativos de la Práctica Docente. Administración escolar. Ley de Educación. El desarrollo profesional de los profesores de Cs. Biológicas. Formación continua y permanente del profesor de ciencias. Marco referencial de la propuesta de intervención didáctica. Elaboración de una Unidad Didáctica. Diseño y puesta en acción de Unidades Didácticas en el Nivel Medio de la región y en el Nivel Superior. Análisis crítico del hecho educativo en situaciones reales de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Biológicas. El docente frente a la complejidad del hecho educativo. Reflexión desde y sobre la práctica. Análisis crítico de la planificación, implementación y evaluación de la intervención docente.

Nº Orden: 27/ Código Guaraní:

ESTADÍSTICA

Conceptos de Estadística orientada a la educación. Concepto de población y muestra. Estadística descriptiva: univariada, bivariada y multivariada. Gráficos univariados y multivariados. La estadística orientada a la educación en los sistemas de salud y en la ecología. Teoría de Probabilidad y resolución de problemas. Variable aleatoria. Introducción a las distribuciones de probabilidad, discretas y continuas. Distribución normal. Teorema central del límite. Estimación e inferencia. Comparación de medias. Modelos lineales en biología: regresión y correlación. Análisis de tablas de contingencia

Nº Orden: 28/ Código Guaraní:

REDES DE INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS

Se concibe el dictado de esta materia con una modalidad virtual, ya que es en ese escenario en el cual se pretende ofrecer oportunidades significativas para la construcción de conocimientos.

Las TICs y los procesos de construcción de modelos de circulación, de consumo y de producción de información y comunicación. Las TICs y el conocimiento como una relación política y cultural. La inclusión de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje en el marco de una decisión político-pedagógica del docente. Identidad digital e identidad en las redes-Redes sociales: sentido y uso- Aulas sin muros, aprendizaje más allá del aula-Aprendizaje colaborativo-Trabajo/aprendizaje colaborativo e inteligencia colectiva- Herramientas para crear y gestionar comunidades

virtuales- Sociedades del conocimiento y construcción en red- Aula expandida- Educación científica y desarrollo tecnológico

Nº Orden: 29/ Código Guaraní:

PERSPECTIVAS DE SALUD COLECTIVA EN EDUCACIÓN

La salud colectiva como un proceso socio-histórico situado y efecto de múltiples determinaciones sociales. El rol del Estado y la implementación de las políticas públicas a través del conocimiento de los servicios de salud, programas y políticas y sus vinculaciones con la educación. Escenarios educativos para el desarrollo de actividades en perspectivas de salud colectiva. Salud y trabajo docente. Malestar docente. Anticipar y prevenir. La educación sexual en contextos escolares. Enfoques y discursos sobre la educación sexual. La perspectiva de los derechos humanos y de género. Sus aportes para una educación Sexual Integral. Cuerpos, géneros y sexualidades en las instituciones educativas

Nº Orden: 30/ Código Guaraní:

SEMINARIO I DE LA ORIENTACIÓN

Nº Orden: 31/ Código Guaraní:

SEMINARIO II DE LA ORIENTACIÓN