



Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

DECRETO N° 3012

SANTA FE; 14 NOV 2002

Prof. SILVIA M. FERSTER de BOETTO
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACION

VISTO:

El Expediente N° 00416-0019848-1 del registro del Ministerio de Educación, mediante el cual su Subsecretaría de Educación solicita la aprobación de los Planes de Estudios de las carreras que se dictan en el Instituto Superior N° 25 "Beppo Levi" de Puerto General San Martín - Departamento San Lorenzo; y

CONSIDERANDO:

Que las carreras aludidas son de: 1) Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo (de 3 años de duración), con título intermedio al cumplimentar el 2do. año de Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo y 2) Analista en Medio Ambiente de 3 años de duración;

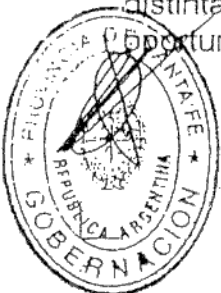
Que los avances tecnológicos conllevan nuevos conceptos en cuanto al diseño, construcción, comportamiento e impacto de los procesos que se implementan en la industria sobre el medio en general, a la vez que su influencia está estrechamente ligada a todo el espectro laboral y por ende a la vida cotidiana de las comunidades;

Que surgen así nuevos conocimientos y, conjuntamente, necesidades orientadas a prevenir, controlar y minimizar las posibles aristas negativas que pueden acompañar todo desarrollo, contemplando dos aspectos fundamentales como lo son el cuidado de la salud de los trabajadores y del medio ambiente;

Que éstas no son tareas a improvisar y, precisamente porque es elevado el grado de sofisticación del equipamiento y de los procesos industriales, es que aquellas personas cuyo trabajo sea controlar los efectos indeseados requieren de una preparación especial;

Que por ello resulta indispensable formar profesionales críticos y reflexivos, que cuenten con los elementos técnicos y humanísticos necesarios para desempeñar con idoneidad y responsabilidad las mismas;

Que dadas las características y objetivos de la formación técnico profesional que se desarrolla desde los Institutos Superiores Técnicos de esta Provincia, especialmente dirigida al ámbito laboral regional, cubriendo distintas terminalidades en un amplio y abarcativo espectro, es que se considera oportuno implementar carreras de Nivel Superior de corta duración, con emisión





Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA M. PFIRTER de BOETTO
DIRECTORA GENERAL DE DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACION

de títulos intermedios, específicamente, relacionadas con la higiene y seguridad en el trabajo, y el medio ambiente;

Que ha intervenido la Comisión Provincial Permanente – Decreto N° 5799/91-, con la participación del Colegio Profesional de Maestros Mayores de Obras y Técnicos de la Provincia de Santa Fe – Distrito I – (Ley N° 10.946), de la Secretaría de Estado de Trabajo y Seguridad Social y de la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología, aconsejando mediante Dictamen N° 57/00 (fs.253/256) la competencia a asignar para el ejercicio de la docencia y la incumbencia profesional a otorgar a los títulos correspondientes;

Que por otra parte, la Comisión precitada mediante Nota N° 57/02 (f.360), destaca que no corresponde acordar competencia para el ejercicio de la docencia en esta Jurisdicción, al título de "Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo" intermedio de la carrera de "Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo";

Que asimismo, a fin de contar con referato externo a nivel académico, a pedido de la Subsecretaría de Educación han emitido informe la Universidad Católica de Santa Fe y la Universidad Tecnológica Nacional - Regional Santa Fe-;

Que además la mencionada Subsecretaría solicita se reconozcan los estudios cursados desde el año 1999 por los alumnos del Instituto en cuestión, de conformidad con los planes de estudios cuya aprobación se gestiona;

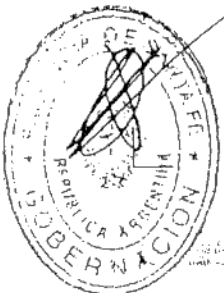
Que este Poder Ejecutivo en un todo de acuerdo con los antecedentes obrantes en autos, estima procedente resolver de conformidad, en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 72° inciso 5° de la Constitución Provincial;

POR ELLO:

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

DECRETA:

ARTICULO 1°: Apruébanse los Planes de Estudios de las Carreras que se detallan a continuación, los que como Anexos I y II, en diecinueve (19) y diecisiete (17) fojas, respectivamente, integran el presente





Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA M. PERISTER de BOETTO
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

decreto, y que se dictan en el Instituto Superior N° 25 "Beppo Levi" de Puerto General San Martín – Departamento San Lorenzo:

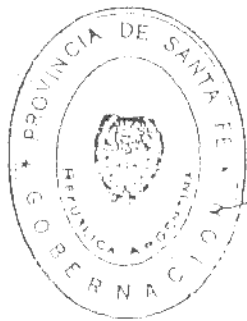
Anexo I : Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo con título intermedio de Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Anexo II : Analista en Medio Ambiente.

ARTICULO 2º: Reconócese los estudios cursados desde el año 1999 por los alumnos del citado Instituto Superior, de conformidad con los Planes de Estudios aprobados por el artículo anterior.

ARTICULO 3º: Facúltase al Ministerio de Educación a modificar los Contenidos Mínimos de los Planes de Estudios aprobados por el presente decreto.

ARTICULO 4º: Regístrese, comuníquese, publíquese y archívese.



ES COPIA

[Handwritten signature]

Fcel. RAFAEL CARLOS COPPONI
Ejecutor Gral. de Despacho y Decretos

CARLOS A. REUTEMANN
C.P.N. DANIEL GERMANO

M. E
Inst. 25 decreto Planes de estudios
<i>[Handwritten initials]</i>



Provincia de Santa Fe

Palacio Ejecutivo

SILVIA M. PÉREZ de BOETTIG
DIRECCIÓN GENERAL DE DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ANEXO II DEL DECRETO Nº

16-3012

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE ANALISTA EN MEDIO AMBIENTE

I - FUNDAMENTACIÓN DE LA CARRERA:

El impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente ha adquirido tal grado de magnitud que resulta imprescindible crear los ámbitos necesarios para la especialización en un área que gana día a día importantes espacios en cuanto a la difusión y concientización acerca de las consecuencias del deterioro del ecosistema en general. Por ello, complementando la oferta educativa que brinda el Instituto para la región, adquiere singular relevancia contar con una carrera que a través de un enfoque que comprenda lineamientos científicos, tanto en materias básicas como Matemática, Física y Química, biológicas con una importante orientación ecológica y otra netamente humanística que contemple aspectos de cultura general, sociológicos, legales y éticos, logre formar especialistas con un profundo compromiso con la vida del planeta.

II - OBJETIVOS DE LA CARRERA:

Formar profesionales con capacidad para desarrollar en todo el espectro ambientalista, desde el trabajo de campo hasta la conducción y gerenciamiento de áreas específicas, una conciencia innovadora tanto en forma inmediata como con proyección de futuro, de la problemática ambiental en todas sus facetas, ya sea urbana como en cualquier otro ámbito.

III - PERFIL DEL EGRESADO:

El egresado de la carrera de Analista en Medio Ambiente tendrá las aptitudes necesarias para:

- Difundir, capacitar y concientizar sobre los distintos aspectos de la problemática ambiental.
- Investigar en todas las áreas afines a su especialidad las pautas a aplicar para la protección del medio ambiente.
- Propiciar la integración de los habitantes del lugar a la toma de decisiones para la conservación del patrimonio propio, de la biodiversidad y del desarrollo de conductas bioéticas por parte de los gobernantes.
- Integrarse a equipos interdisciplinarios que actúen en el estudio y resolución de los problemas del medio ambiente y para desarrollar métodos y estrategias que permitan prevenir las causas y eventualmente solucionar los efectos del impacto sobre el medio.
- Crear, conducir o gerenciar las áreas inherentes a la problemática ambiental tanto en el ámbito público como privado.





Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA FERRERIO de BOETTO
DIRECTORA GENERAL DE ENSEÑANZA
MINISTERIO DE EDUCACION

IV – NIVEL: Terciario

V – MODALIDAD : Técnico

VI - ESTRUCTURA CURRICULAR

DEDICACIÓN HORARIO SEMANAL:

Asignaturas:

Asignación horaria:

Primer Año:

- Matemática I	3
- Química I	3
- Física I	3
- Biología	3
- Biodiversidad I	4
- Metodología de la Investigación	2
- Ecología I	4
- Ecogeografía	2
- Inglés I	2
- Informática I	2
- Antropología Filosófica	2
TOTAL DE HORAS 1º AÑO	30

Segundo Año:

- Matemática II	2
- Química II	2
- Física II	2
- Química Biológica y Microbiología	2
- Biodiversidad II	4
- Psicología Ambiental	2
- Legislación Ambiental	2
- Economía y Medio Ambiente	2
- Inglés II	2
- Informática II	2
- Formación Nacional	2
- Ecología II	4
- Problemática Ambiental Urbana	2
TOTAL DE HORAS 2º AÑO	30

Tercer Año:

- Estadística	2
---------------	---

- 2 -





Provincia de Santa Fe

Poder Ejecutivo



Prof. SILVIA ALBERTO de JOSE
DIRECCIÓN GENERAL DE D. E. N. S. N. S.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- Inglés III	2
- Informática Aplicada	2
- Bioética	2
- Ecología III	4
- Auditoría Ambiental	3
- Termodinámica	2
- Fisicoquímica	2
- Química y Toxicología Ambiental	3
- Ingeniería Ambiental	4
- Ecología Humana	2
- Ecología Cultural	2
TOTAL DE HORAS 3º AÑO	30

VII - CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS:

MATEMÁTICA I - (3 hs. semanales)

Conceptos básicos de lógica matemática. Elementos de teoría de conjuntos. Relaciones entre conjuntos. Funciones. Límite funcional. Continuidad. Cálculo vectorial. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Formas lineales. Formas cuadráticas. Tensores cartesianos. Números complejos.-

QUÍMICA I - (3 hs. semanales)

Química General: sistemas materiales. Teoría atómica molecular. Ecuaciones químicas. Estados gaseoso, líquido y sólido. Soluciones. Termoquímica. Teoría iónica. Ácidos, bases y sales. Electroquímica. Clasificación periódica de los elementos. Química Inorgánica: hidrógeno, azufre, nitrógeno, fósforo: características y compuestos. Metales alcalinos, nobles, alcalinotérreos. Carbono, silicio, hierro, cobre, aluminio, magnesio, cinc, plomo y estaño: características y compuestos.

FÍSICA I - (3 hs. semanales)

Definiciones. Sistemas de unidades. Unidades escalares y vectoriales. Conversión de unidades. Estática. Cinemática y dinámica de la partícula. Trabajo y energía. Cantidad de movimiento. Cinemática y dinámica del cuerpo rígido. Gravitación. Neumostática. Hidrostática. Ondas. Óptica.

BIOLOGÍA - (3 hs. semanales)

Relaciones de los organismos entre sí y con el ambiente físico. Ecosistemas: estructura y dinámica. Ciclos de materia y energía. Tramas tróficas y pirámides energéticas. Comunidades. Estructura y dinámica de las poblaciones. Interacciones. Sucesión ecológica. Biosfera como ecosistema global. Influencia de las actividades humanas en el ambiente. Desarrollo sostenible. Organismo



Provincia de Santa Fe

Poder Ejecutivo

Prof. Silvia C. LAZARLA de BOUTIN
Catedrática de Biología
Universidad Nacional de Rosario

humano y salud. El organismo humano como sistema complejo abierto y como sistema coordinado. Procesos de regulación y homeostasis. Problemas sanitarios argentinos y mundiales actuales. La vida, continuidad y cambio. Origen de los seres vivos. Generación espontánea y experiencias de Pasteur. Teorías científicas acerca de la historia de la vida. Transformismo de Lamarck y la teoría evolutiva de Darwin. Bases moleculares y genéticas de la vida. Origen de la genética. Bases químicas de la herencia. Ácidos nucleicos. Consecuencias de estos procesos en la conservación y evolución de la vida. Elementos de ingeniería genética.

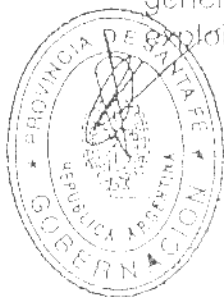
BIODIVERSIDAD I - (4 hs. semanales)

Procesos de investigación y desarrollo que permiten el descubrimiento de sustancias naturales útiles al desarrollo sustentable. Métodos de registro, colección y preparación de muestras, manejo de información. Relación de la biodiversidad en el funcionamiento de los ecosistemas y la producción de bienes y servicios ambientales. Condiciones ecológicas necesarias para la conservación de la biodiversidad y la continuidad de la evolución. Comportamiento y hábitos de nutrición dependientes de los ecosistemas naturales. Métodos de conservación de los ecosistemas y hábitats naturales. Métodos de recuperación de variedades silvestres. Reforzamiento de los sistemas terrestres, marinos y acuáticos (dulces). Conservación de los recursos naturales renovables.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN - (2 hs. semanales)

Ciencias prácticas y objeto de estudio. Extrapolación y reduccionismo. Método hipotético deductivo en las ciencias naturales. Postura falsacionista. Revoluciones científicas en las ciencias naturales. Modelos de la física, química, biología y geología. Modelos de simulación y sistémicos para procesos complejos y multicausales. Enfoque sincrónico y diacrónico. Aportes de la informática a la tarea científica. Vínculos e influencias entre ciencia, tecnología y sociedad en diferentes momentos históricos. Diferentes ritmos del desarrollo científico y tecnológico de los Siglos XIX y XX. Instituciones científicas. Fundaciones, actividad privada y gobiernos nacionales en la actualidad. Globalización. Ciencia y tecnología con la carrera armamentista, problemática ambiental y calidad de vida. Ciencia y comunicación. Analfabetismo científico. Ciencia y pensamiento mágico. Aportes de las principales teorías y modelos de las ciencias naturales a la explicación de los fenómenos. Explotación de los principales métodos, técnicas y procedimientos científicos que utilizan las distintas disciplinas de las ciencias naturales para construir sus cuerpos de conocimientos. Aplicación de los principales conceptos, leyes, principios, teorías y modelos más importantes y generales de las ciencias naturales al análisis de situaciones reales cotidianas y exploración de problemas y fenómenos de su entorno.

- 4 -





Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA M. DE ALER de BOETTIG
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ECOLOGÍA I - (4 hs. semanales)

Definición de principios ecológicos básicos. Principio de interrelaciones entre los organismos y su ambiente. Desarrollo de conceptos básicos de flujos energéticos o capacidad de carga y ciclos biogeoquímicos en ecosistemas. Productividad. Dinámica tráfica, estructura de la comunidad y estabilidad, competencia y predación, evolución y selección natural. Crecimiento poblacional y ecología fisiológica. Énfasis en ecología de ambientes acuáticos y terrestres.

ECOGEOGRAFÍA - (2 hs. semanales)

Atmósfera y gradientes térmicos latitudinales. Biomas: distribución y relación con factores climáticos. Modelo del continente ideal. Regiones fitogeográficas. Modelo del flujo de energía sobre la Tierra. Leyes de la termodinámica en ecología. Ramas tróficas y pirámides energéticas. Flujos de materia y energía en los ecosistemas. Eficiencia ecológica. Productividad y biomasa. Concepto de población. Parámetros poblacionales. Modelos de crecimiento poblacional. Supervivencia reproductiva, obtención de alimentos y uso del espacio. Interacción entre poblaciones, competencia, predación, mutualismo, comensalismo, parasitismo, simbiosis, endosimbiosis. Coevolución. Nicho ecológico, su historia. Comunidad: la estabilidad y el cambio constante. Modelos. Cambio global.

INGLÉS I - (2 hs. semanales)

Gramática. Artículos. Sustantivos. Adjetivos. Verbos. "to be", "to have". Construcciones en forma impersonal, "there is". Género "some", "any", "every" y sus combinaciones. Formas interrogativas. Pronombres. Usos y traducciones. Presente simple. Pasado simple. Futuro simple. Tiempos progresivos. Tiempos perfectos. Comparativo. Superlativo. "Modals". Verbos atípicos. Imperativo. potencial. Oraciones condicionales. Equivalentes verbales Inglés-Castellano. Ejercicios de aplicación.-

INFORMÁTICA I - (2 hs. semanales)

Comandos de sistemas operativos de discos. Comandos internos y externos: propósitos, sintaxis, modo de empleo. Particiones del disco fijo. Archivo Config-sys. Archivo Autoexec-bat. Configuración múltiple: controladores de sistemas. Impresoras: configuración de la impresora. Mantenimiento, posibles fallas, especificaciones técnicas. Windows: manipulación del administrador de programas, panel de control, administrador de impresión. Utilidades de: léame, editor pif y visor de portapapeles.-

ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA - (2 hs. semanales)

El conocimiento humano. La técnica. Las actividades teóricas. El saber filosófico y el saber científico. La filosofía de la ciencia. Método y objetividad científica. Las





Provincia de Santa Fe

Padre Ejecutivo

PROF. SERGIO M. REYES DE LOS RÍOS
DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIONES
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS Y PISCICULTIVAS

explicaciones científicas. Propositiones empíricas: hipótesis, leyes y teorías generales científicas. Clasificación e historia de las ciencias. El pensamiento primitivo. La revolución neolítica. El pensamiento griego. Antecedentes del pensamiento científico. La ciencia moderna. Las revoluciones industriales. La sociedad postindustrial. Ciclos tecnológicos. El hombre creador y productor de cultura. Tipos de cultura. La cultura como proceso. Transculturación. Aculturación. Folklorismo. Mestizaje cultural. Ethos. Pueblo. Nación. Estructura social.-

MATEMÁTICA II - (2 hs. semanales)

Derivadas. Diferenciales. Cálculo diferencial. Funciones. Variación de funciones. Límite funcional. Valor medio. Funciones de varias variables reales. Sucesiones y series. Integrales indefinidas. Integrales definidas. Curvatura. Ecuaciones paramétricas y polares. Combinatoria. Estructuras algebraicas. Ejercicios de aplicación. Integrales impropias. Nociones de geometría diferencial. Integrales múltiples. Integrales curvilíneas. Elementos de análisis vectorial.

QUÍMICA II - (2 hs. semanales)

Química analítica general. Análisis cuali y cuantitativo. Marchas iónicas. Gravimetría. Volumetría. Potenciometría. Conductometría. Química analítica instrumental. Ley de Beer. Calorimetría. Espectrofotometría: ultravioleta, visible e infrarrojo. Polarografía. Turbidimetría. Cromatografía en fase gaseosa y líquida de alta presión. Espectrometría de masa y absorción atómica. Química orgánica. Compuestos orgánicos. Hidrocarburos alifáticos y cíclicos. Funciones oxigenadas: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas, éteres y anhídridos. Isomería. Compuestos nitrogenados. Urea. Aminoácidos y proteínas. Glúcidos. Petróleo y derivados. Compuestos petroquímicos. Polímeros. Estructura y propiedades mecánicas, térmicas, químicas y eléctricas. Plásticos. Resinas. Fibras sintéticas. Detergentes. Colorantes.

FÍSICA II - (2 hs. semanales)

Electricidad. Campos eléctricos. Capacitancia. Corriente eléctrica. Magnetismo. Imanes. Campo magnético. Corriente alterna. Circuitos eléctricos. Calor. Transmisión del calor: distintas formas. Termometría. Calorimetría. Dilatación. Coeficiente de dilatación.

QUÍMICA BIOLÓGICA Y MICROBIOLOGÍA - (2 hs. semanales)

Células, organismos, especie, metabolismo. Estructura y división celular. Procesos catabólicos y anabólicos. Características generales y organizacionales de los seres vivos y su composición química. El aire, origen y estratificación. El agua, clasificación. Microbiología. Estructura de la célula bacteriana. Metabolismo bacteriano, reproducción y crecimiento de bacterias. Virus y hongos.



Actividades microbianas de la naturaleza. Fermentaciones y descomposiciones. Uso de los microorganismos en la solución de problemas ecológicos. Biodegradación de residuos y transformación de metales pesados. Aislamiento y cultivo de microorganismos. Preservación y desarrollo de inóculos. Búsqueda de nuevos productos. Mejoramiento de cepas. Biotecnología y la industria de alimentos. Microorganismos asociados a alimentos. Enzimas. Tratamientos biotecnológicos de efluentes. Procesos biotecnológicos en la industria farmacéutica. Purificación de productos en la bioindustria.

BIODIVERSIDAD II - (4 hs. semanales)

Elementos y sustancias componentes del organismo. Proteínas, hidratos de carbono, lípidos, ácidos nucleicos. Termodinámica y cinética bioquímica. Enzimas. Biogenética. Oxidaciones biológicas. Introducción al metabolismo. Hormonas. Vitaminas. Cadena epidemiológica. Relación huésped, medio, agente. Aislamiento y cultivo de microorganismos. Morfología y fisiología de ellos. Sustancias químicas contenidas en plantas. Insectos y microorganismos. Su uso en la industria farmacéutica, médica y/o agrícola. Manipulación de sistemas génicos. Manipulaciones de la reproducción y el desarrollo. Mejoramiento de vegetales. Resistencia a enfermedades. Efectos sobre la biodiversidad. Biodegradación y su mediación y base biológica. La Biotecnología como herramienta en la solución de problemas medioambientales. Proyecto genoma humano

PSICOLOGÍA AMBIENTAL - (2 hs. semanales)

Ámbitos de la psicología ambiental. Ecología y comportamiento humano. Percepción y cognición ambiental. Métodos de observación, registro y medición. Mapas cognitivos de ambientes urbanos. Análisis psicológicos de la vivienda y del ámbito urbano y rural. Evaluación postocupacional de edificios. Especies y comportamientos. Actividades y comportamientos proambientales. Valoración y modificación del medio ambiente. Ambientes educativos, laborales, recreativos, de servicios, habitacionales, rurales, instituciones sociales. Diseño ambiental y comportamiento. Ruido y bienestar. Calidad ambiental. Calidad de vida. Dimensión psicosocial de la economía ambiental.-

LEGISLACIÓN AMBIENTAL - (2 hs. semanales)

Nociones de derecho ambiental. Integración regional, rol municipal. Competencia ambiental en materia municipal. Competencia de cada uno de los órganos municipales. Normativas provinciales. Competencia de la administración municipal en materia ambiental. Autorizaciones y habilitaciones, registros e inventarios, inspección, planificación del territorio. Medidas compensatorias y de estímulo. Tributos y ambiente. Técnicas ambientales de mercado. Daño ambiental desde el derecho privado. Delitos ambientales. La responsabilidad



Provincia de Santa Fe

Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA M. PEREIRA de LOPEZ
FUNDACIÓN DE INVESTIGACIONES
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

civil, penal y administrativa por comisión de daño ambiental. La participación de la comunidad y el contencioso administrativo ambiental. Códigos de faltas provinciales y municipales. Régimen jurídico de la problemática ambiental urbana. Intereses difusos: Ley N° 10000. Métodos alternativos de la resolución de conflictos. Conceptos. Consideraciones generales de cada uno de ellos. Importancia de su implementación en el ámbito municipal. Mediación: orígenes, derecho comparado, mediación y cultura. Identificación de conflictos mediables en el ámbito municipal. Pautas para organizar un centro de mediación en los municipios.

ECONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE - (2 hs. semanales)

Economía: conceptos básicos, eficiencia óptimo de Pareto. Macro y microeconomía. Economía del medio ambiente. Derechos de propiedad, bienes públicos, externalidades, bienes comunarios, estructuras de mercado imperfectas, fallas de gobierno. Control de la contaminación, nivel óptimo de la contaminación, estándares, impuestos y subsidios. Permisos comerciables, depósitos. Análisis costo-beneficio: análisis teórico, tasa de descuento, valor de existencia, valor de herencia, valor de opción. Valoración del medio ambiente, recolección de datos, mercados implícitos, mercados diseñados. Economía de los recursos naturales: recursos minerales, recursos pesqueros, recursos forestales. Promoción del desarrollo productivo sustentable en los municipios. La problemática productiva urbana. Desempleo. Generación de empleo como política municipal.

INGLÉS II (2 hs. semanales)

Equivalentes verbales inglés-castellano. Voz pasiva "Reported Speech". Pronombres relativos. Usos y aplicaciones. Infinitivo. Conjunciones, proposición, afijos. Traducción e interpretación de construcciones impersonales. Terminología técnica científica: expresiones idiomáticas. Traducción, dificultades, tipos, traducción de nombres propios. El inglés técnico, ventajas y desventajas de los traductores computarizados, las traducciones de conferencias, terminología especial. Ejercicios de aplicación.-

INFORMÁTICA II - (2 hs. semanales)

Planillas de cálculo para Windows: manipulación de archivos, edición, herramientas, macros, fórmulas, todo tipo de gráficos de presentación. Lenguaje de programación C: software completo, aplicaciones específicas de programas en temas competentes con la carrera, su ejecución. Desarrollo de programas inherentes a las materias dictadas durante el año lectivo. Procesamientos basados en hechos generados por datos tomados de la actualidad.-

FORMACIÓN NACIONAL - (2 hs. semanales)



Concepto de nación, pueblo, articulación cultural, sociedad y geocultura. Conquista y colonización. Transculturación. Etnocidio. Aspectos sociales, políticos y económicos. Conformación de la nación: proceso de la independencia: unitarismo, federalismo, caudillaje. El proyecto del 80: crisis del proyecto político criollo. La constitución nacional, el proyecto liberal, aspectos sociales, educativos, económicos y políticos. El Siglo XX. Nuevos actores sociales: crisis del proyecto liberal, los movimientos populares, movimientos migratorios internos, aspectos políticos, económicos, educativos y sociales. Argentina en el mundo de la posguerra: la guerra fría, inestabilidad política, desarrollismo, resurgimiento liberal, inflación, endeudamiento externo, aspectos sociales, científicos y tecnológicos.-

ECOLOGÍA II - (4 hs. semanales)

Geología. Principios básicos. Identificación de minerales: rocas ígneas metamórficas y sedimentarias. Sedimentos aluviales, glaciales, marinos, lacustres, etc. Tipos de defectos en rocas. Fotos aéreas y fotointerpretación. Mapas geológicos. Edafología. Conceptos básicos. Estratos geológicos y tipos de suelos. Sistemas de clasificación de los suelos. Estudio de caracterización de los suelos. Relación de los suelos con la vegetación natural.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA - (2 hs. semanales)

Ambiente y municipio. Municipios saludables. Conceptos que lo sustentan. Estrategias para su gestión. Salud para el desarrollo, condicionantes de la salud. Indicadores epidemiológicos y demográficos. Líneas de acción y su problemática. Un modelo de municipio saludable: sugerencias para su implementación local. El proyecto como herramienta de gestión de los municipios saludables. Ecología y ambiente. Ecología y proyecto. El ambientalista. Teoría y práctica del proyecto: metodología. La gestión del proyecto. Municipios saludables como proyecto y como gestión. Percepción ambiental. Evaluación del impacto ambiental. La percepción de los problemas ambientales en el municipio. Métodos y técnicas de análisis, evaluaciones y ejemplificación. El proyecto y la evaluación de los impactos ambientales: su integración. Concepto de impacto, acción, cambio: identificación de efectos. Relevamiento de los medios físico y natural. Identificación de impactos. Evaluación, medidas de corrección y mitigación. Participación de la sociedad.-

ESTADÍSTICA - (2 hs. semanales)

Probabilidad. Cálculo de probabilidades. Axioma de Bayes. Variables aleatorias y teoría de distribuciones. Teoría de muestras. Ajustes de distribuciones. Introducción a la teoría de la estimación. Test de hipótesis. Análisis de series cronológicas. Números índices. Regresión y corrección. Métodos de estimación. Aplicaciones industriales. Teoría del control de calidad.-





Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

[Firma manuscrita]

Prof. SILVIA M. GENTILE de BUETTÉ
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INGLÉS III - (2 hs. semanales)

Repaso de gramática. Traducción, revisión, trabajos obligatorios de traducción. Uso de "one, each, other, every, either, neither, both". Interpretación de la gramática en la traducción, el infinitivo y su traducción de acuerdo a su colocación. Equivalentes verbales. Traducción de voz pasiva. Frases verbales -

INFORMÁTICA APLICADA - (2 hs. semanales)

Descripción de hardware y software. Funcionamiento de las minicomputadoras. Memoria RAM, ROM, UAL, UC. Sistemas operativos. DOS. Principales comandos. Manejo de las PC. Conocimientos elementales de un procesador de textos. Planilla de cálculo. Base de datos. Conocimientos de software estadístico para el ordenamiento, clasificación y análisis de datos para la toma de decisiones. Práctica intensiva para determinar las relaciones entre dos variables y determinación de la ecuación de regresión.

BIOÉTICA - (2 hs. semanales)

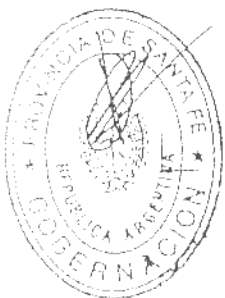
Ética y moral. El Ethos y su dimensión social. Comparación entre normas morales y jurídicas. La ética profesional. Los grupos humanos. Comportamiento del hombre en grupo. Autoridad y liderazgo. Distintos tipos. Formación y liderazgo. Desarrollo de los recursos humanos. Principios de autoridad y responsabilidad en el trabajo. Ética en la competencia. Moral y comportamiento. Reflexiones sobre moral. El síndrome de la moral. La ética en la investigación. Ética y ciencia. Límites éticos de la investigación científica. Ciencia y la contaminación. Secreto profesional y comportamiento entre profesionales.-

ECOLOGÍA III - (4 hs. semanales)

Meteorología. Concepto básico. Clima. Topografía. Cambios de temperatura en la atmósfera. Balances hidrostáticos. Termodinámica atmosférica. Estructura de la atmósfera. Ciclonés. Anticiclonés. Huracanes. Tormentas. Dirección y velocidad de los vientos, inversiones y difusión. Origen de las lluvias o precipitaciones. Transporte de contaminantes en la atmósfera. Modelos de dispersión de la contaminación atmosférica. Energía. Balance de carbono y cambio climático. Agroecología. Pesquerías. Silvicultura. Invasiones y plagas. Contaminación. Conservación de la biodiversidad. Humedales construidos. Ecología del paisaje.-

AUDITORÍA AMBIENTAL - (3 hs. semanales)

Gestión ambiental gubernamental. Iniciativas privadas. Evaluación del impacto ambiental. Tipos de estudio de impacto ambiental. Metodologías para la evaluación del impacto ambiental. Medidas de mitigación y control. Auditoría ambiental. Revisión. Técnicas usuales para conducir una revisión ambiental. Elementos a identificar. Lista de chequeos. Entrevistas y preparación de





Provincia de Santa Fe

Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA M. FERRER de DOETTO
DIRECTORA GENERAL DE DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACION

informes. Política ambiental. Minimización de los impactos detectados a lo largo del tiempo. Educación ambiental. Legislación vigente. Obtención de las matrices de probabilidad, frecuencia y peligrosidad de las sustancias involucradas. Obtención de la matriz consecuencia del impacto ambiental. Muestreo y evaluación ambiental. Técnicas de muestreo ambiental (sistema de grillas o localizado). Técnicas de evaluación de muestras ambientales. Tiempo y frecuencia de muestreo. Análisis e interpretación de los resultados. Control de calidad. Sistemas de transporte de contaminantes. Procesos físicos de transporte en aguas superficiales subterráneas y en la atmósfera. Intercambio a través de las distintas fases. Flujos en las interfases sedimento-líquido y líquido-gaseosa. Transferencia de masa de partículas, gotas y burbujas. Depositiones, coagulaciones y filtración de partículas. Dilución y mezcla de contaminantes en cuerpos hídricos. Modelación matemática. Interacción entre las mezclas. El transporte y reacción de los contaminantes. Métodos de control.

TERMODINÁMICA - (2 hs. semanales)

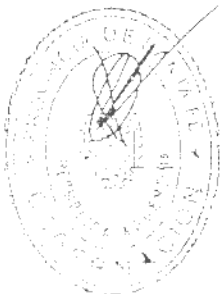
Termodinámica básica. Sistemas, estados y variables de los sistemas. Trabajo y calor. Primer principio de la termodinámica. Termoquímica. Segundo y tercer principio de la termodinámica: entropía, Entalpía -

FISICOQUÍMICA - (2 hs. semanales)

Regla de las fases. Coeficientes de actividad. Leyes de Henry y de Raoult. Equilibrio químico. Potencial químico. Propiedades molares parciales. Constantes de equilibrio. Coeficientes de partición. Difusión. Leyes de Fick. Sistemas multicomponentes. Procesos irreversibles. Electroquímica. Especiación iónica. Cinética química. Teoría cinética. Orden de reacción. Velocidad de reacción. Hidrólisis. Fotólisis. Volatilización. Adsorción.-

QUÍMICA Y TOXICOLOGÍA AMBIENTAL - (3 hs. semanales)

La química ambiental. Problemas ambientales mundiales. Atmósfera y química de la atmósfera. Contaminantes primarios y secundarios. El agua y la química del agua. Clasificación y propiedades. Disolución de gases. Electroquímica y formación de complejos. Contaminación del agua. Química del suelo. Composición, reacciones ácido base, intercambio iónico, absorción de metales. Lixiviación. Residuos peligrosos. Origen, clase, tratamiento, disposición y efectos de los residuos peligrosos. Cinética de los contaminantes del ambiente. Modelos. Dispersión y concentración en aire, agua, suelo y biota. Evaluación del riesgo en la exposición a sustancias tóxicas. Dosis. Efecto. Respuesta. Control de muestras tóxicas. Niveles permisibles. Valores umbrales. Toxicocinética. Etapas. Absorción. Mecanismos. Biotransformación de sustancias xenobióticas. Fases





Provincia de Santa Fe

Padre Ejecutivo

Prof. SILVIA M. PUERTO VA BOSTI
INSTITUTO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO
MINISTERIO DE EDUCACION

Enzimas. Toxicología de contaminantes atmosféricos, terrestres y acuáticos. Toxicología de los agroquímicos. Neurotoxicidad. Sustancias carcinogénicas. Intoxicación aguda y crónica. Índices bioquímicos de exposición. Distribución de contaminantes en ecosistemas. Agroquímicos. Bioacumulación de metales, colorantes, halogenados y otros. Efectos fisiológicos e histológicos en seres vivos. Toxicidad en líneas celulares (in vitro). Estudios ecotoxicológicos y ensayos con organismos acuáticos y Toxkits. Determinación de compuestos halogenados orgánicos adsorbibles (AOX), extraíbles (EOX) y purgables (POX). Determinación de pesticidas por técnicas de inmunoensayo. Evaluación de los efectos fisiológicos e histológicos en los peces. Desarrollo de nuevos métodos de valoración toxicológica. Emisión de análisis, informes, dictámenes y peritajes.-

INGENIERÍA AMBIENTAL - (4 hs semanales)

Introducción a la problemática de la contaminación. La ingeniería ambiental: concepto, funciones y responsabilidades. Principios de balance de materia y energía (ciclos). Definir la interacción de tecnología, industria y uso de los recursos naturales, los efectos resultantes sobre la calidad ambiental (crecimiento poblacional, pobreza, falta de legislación adecuada, etc.). Contaminación del aire y suelo. Residuos sólidos. Transferencia de la contaminación. Otras formas de contaminación: térmica, por ruido y por radioactividad. Control y costo de la contaminación. Gestión de residuos sólidos. Evolución de la gestión de residuos sólidos. Origen y composición de residuos sólidos urbanos, tasas de generación. Manipulación, separación, almacenamiento y procesamiento en origen. Recolección, transferencia y transporte. Evaluación de residuos. Enterramiento controlado. Relleno sanitario. Separación, transformación y reciclaje de material residual. Tecnología de procesamiento. Conversión técnica, biológica y química. Residuos especiales. Residuos patológicos. Implementación de alternativas de gestión de residuos sólidos.-

ECOLOGÍA HUMANA - (2 hs semanales)

Atención de la salud. Estrategias en atención de salud. Información básica sobre atención primaria de la salud en centros urbanos. Organización del sector. Estratificación por niveles de complejidad. Planificación y gestión en campañas contra vectores en los municipios. Plaguicidas. Riesgos del uso de plaguicidas. Epidemiología: concepto, estudio de poblaciones, encuestas, incidencia, prevalencia y letalidad, estudios epidemiológicos, prevención, medidas epidemiológicas, estudio de casos.-

ECOLOGÍA CULTURAL - (2 hs semanales)

Recreación, cultura y educación ambiental. La cultura, su visión cósmica y sus



Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo



Prof. SILVIA M. BELLEROS de BORTO
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

funciones. El trabajo cultural y la autorrealización humana. Calidad de vida. La cultura y la salud. Sociocultura. Animación cultural: sus posibilidades. Gestión de la instancia cultural en el municipio. Educación ambiental y desarrollo sustentable. Trabajo interdisciplinario. Ética ambiental. El gestor público y ambiental. Sugereencias metodológicas para trabajar en el ambiente. Contenidos de la educación ambiental: plagas, energía, agua, ruido, residuos, espacios verdes, etc. Implementación de estos temas en ámbitos municipales y escolares. Elementos para diseñar un proyecto educativo de trabajo comunitario.-

VII RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

Para rendir:

Matemática II
Química II
Física II
Química Biológica y Microbiología
Biodiversidad II
Psicología Ambiental
Inglés II
Informática II
Ecología II

Problemática Ambiental Urbana
Estadística
Inglés III
Informática Aplicada
Bioética

Ecología III

Auditoría Ambiental

Termodinámica

Fisicoquímica

Química y Toxicología Ambiental

Debe tener aprobada:

Matemática I
Química I
Matemática I - Física I
Química I - Biología
Biología - Biodiversidad I
Antropología Filosófica
Inglés I
Informática I
Biodiversidad I - Ecología I
Ecogeografía
Ecología I
Matemática II
Inglés II
Informática II
Antropología Filosófica -
Biodiversidad II -
Psicología Ambiental
Ecología II -
Biodiversidad II
Química II -
Química Biológica y
Microbiología
Matemática II - Química II
Física II
Matemática II - Química II -
Física II
Química II - Química
Biológica y Microbiología





Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo

PROF. SILVIA M. PEÑATE de BULLIV
DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO
ACADEMICO
MINISTERIO DE EDUCACION

Ingeniería Ambiental

Ecología Humana

Ecología Cultural

Economía y Medio
Ambiente - Problemática
Ambiental Urbana
Biodiversidad II - Ecología II
Problemática Ambiental
Urbana -
Biodiversidad II -
Ecología II - Problemática
Ambiental Urbana

VIII - SISTEMA DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

- 1) En el Plan de Estudios de la carrera Analista en Medio Ambiente existen tres formatos de espacios curriculares, denominados materias², seminarios y talleres.
- 2) Para cursar las materias de la carrera Analista en Medio Ambiente los Institutos Superiores admitirán tres categorías de alumnos: a) libres, b) regulares con cursado presencial y c) regulares con cursado semi-presencial. Para cada una de estas categorías se determinan las siguientes condiciones de regularización, evaluación y promoción
 - 2.1. LIBRE: realiza los aprendizajes correspondientes al desarrollo de una materia sin asistencia a clase. Si bien conserva el derecho de asistir a clases en calidad de oyente no realiza trabajos prácticos ni exámenes parciales. La aprobación de la materia correspondiente será por exámenes ante tribunal, con ajuste a la bibliografía indicada previamente en el proyecto curricular de la cátedra.
 - 2.2. REGULAR CON CURSADO PRESENCIAL: regulariza el cursado de las materias mediante el cumplimiento del 75% de la asistencia a clases y la aprobación del 70% de los Trabajos Prácticos previstos en el proyecto curricular de la cátedra. La aprobación será con examen final ante tribunal.
 - 2.3. REGULAR CON CURSADO SEMIPRESENCIAL: regulariza el cursado de las materias mediante el cumplimiento del 40% de la

¹ Un espacio curricular delimita un conjunto de contenidos seleccionados para ser enseñados y aprendidos durante un período de tiempo determinado, articulados en función de ciertos criterios que le dan coherencia interna, y constituye una unidad de acreditación de aprendizajes.

² Se ha adoptado la denominación de "materia" sugerida en el glosario del documento "Propuesta de avance en el proceso de definición curricular-institucional de los I+DC", (Seminario Cooperativo para la Transformación de la Formación Docente, Bs. As., diciembre de 1997) para denominar a los espacios curriculares que se organizan con un criterio disciplinar. Las denominaciones de seminarios, talleres y laboratorios, en cambio, designan los espacios en función de su modalidad de organización.





Provincia de Santa Fe

Poder Ejecutivo

Prof. SILVIA M. PEOTER de BOETIA
DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO
REGISTRIO DE EDUCACION

- asistencia y la aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos previstos en el proyecto curricular de la cátedra. La aprobación será con examen final ante tribunal.
- 3) En la carrera Analista en Medio Ambiente cada alumno podrá cursar hasta el 30% de las materias con categoría de libre, y hasta el 30% de las materias con categoría de regular con cursado semi-presencial. Las restantes materias deberá cursarlas con categoría de regular con cursado presencial.
 - 4) Los seminarios podrán ser cursados solamente con categoría de alumnos regulares, ya sea con cursado presencial o semi-presencial. Se aprobarán mediante la presentación de una monografía y su defensa oral ante el profesor a cargo de la cátedra. A los efectos del registro en las actas, la monografía se calificará como examen escrito y se asentará la nota correspondiente; mientras que la defensa oral se considerará examen oral.
 - 5) Los talleres sólo podrán ser cursados con categoría de regulares con carácter presencial. Tendrán promoción directa, mediante el cumplimiento de los siguientes requisitos. a) aprobación del 100% de los Trabajos Prácticos, que serán un mínimo de 2 (dos) por cada cuatrimestre, y se aprobarán con calificación de 3 (tres) puntos en la escala de 0 a 5 puntos. b) Aprobación de la totalidad de los exámenes parciales, que serán al menos 2 (dos) uno por cada cuatrimestre, y se aprobarán con nota no inferior a 3 (tres) puntos en la escala de 0 a 5 puntos. Los alumnos que resultaren aplazados tendrán derecho a un examen recuperatorio por cada examen parcial. Los alumnos que no alcanzaren la promoción directa podrán presentarse a exámenes finales, en condiciones idénticas a los alumnos regulares con cursado presencial, en los dos turnos de exámenes inmediatamente posteriores a la fecha de finalización del cursado. Transcurrido ese período, deberán recurrir al taller.
 - 6) En cada Instituto de Formación Docente, el Consejo Académico (u órgano de gobierno de similares funciones) establecerá, para cada cohorte, cuáles espacios curriculares podrán ser cursados con cada una de las categorías establecidas en los ítems 3 y 4. En el Diseño Curricular Institucional se incluirán las decisiones tomadas en tal sentido con sus correspondientes fundamentos, y se asegurará la oferta de espacios para las tres categorías.
 - 7) Los alumnos deberán inscribirse a cada espacio curricular optando por una de las categorías según lo previsto en el ítem 6, en el período correspondiente a la segunda quincena del mes de marzo. Transcurrido ese lapso, los alumnos libres podrán solicitar cambio de categoría solamente durante el primer mes de desarrollo de las clases del ciclo lectivo respectivo. Los alumnos inscriptos como regulares con cursado presencial o regulares con cursado semi-presencial, que una vez comenzado el período de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la categoría de su elección por razones graves

personales y/o laborales, podrán solicitar cambio de categoría para pasar a la de regular con cursado semi presencial o libre, según sea el caso. Esta solicitud deberá formularse por escrito explicitando las razones que la motivan y acompañada, si cabe, de las correspondientes certificaciones, y será resuelta por el Consejo Académico.

- 8) La modalidad de los exámenes finales será oral, excepto en los casos en que las características de los contenidos del espacio curricular correspondiente hagan aconsejable optar por alguna de las modalidades siguientes:
- a) Oral y de desempeño: consistente en la demostración por el alumno de una acción o dispositivo de acciones, uso de instrumentos, aplicación de maniobras técnicas, etc. Se utilizará en aquellos espacios curriculares a los que les sea propio la evaluación de procedimientos específicos. A los efectos del registro en actas se consignará como oral.
 - b) Escrito: se utilizará en aquellos espacios curriculares a los que les sea propio la competencia para la comunicación escrita, o cuyos contenidos hagan necesaria la realización de cálculos escritos, expresiones gráficas de los datos, etc.
 - c) Se podrán combinar exámenes escritos y orales en los espacios a los cuales les sea propio la evaluación de competencias para la comunicación tanto escrita como oral.

El Consejo Académico establecerá, a propuesta de cada cátedra, la modalidad a aplicar en cada espacio curricular.

9) La nota de aprobación del espacio curricular será la del examen final, o la del promedio de los exámenes finales cuando se hayan combinado las modalidades escrita y oral. La nota de los exámenes orales será un número entero. La nota de los exámenes escritos podrá contemplar sólo una fracción de 0,50. Los promedios de exámenes escritos y orales se consignarán exactamente con los decimales resultantes.

IX - CONDICIONES DE INGRESO:

Título de Nivel Medio o Educación Polimodal

X - DURACIÓN DE LA CARRERA:

Tres (3) años.

XI - TÍTULO A OTORGAR:

Analista en Medio Ambiente



Provincia de Santa Fe
Poder Ejecutivo



PROF. SILVIA M. PEZZI de BOETTIG
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE DESPACHO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

XII - INCUMBENCIAS PROFESIONALES:

El Analista en Medio Ambiente está capacitado para

- Planificar y desarrollar proyectos sobre impactos ambientales
- Relevar medios físicos y naturales del medio ambiente.
- Realizar análisis, asesoramiento, investigación, informes, dictámenes y peritajes sobre la problemática ambiental urbana y protección del medio ambiente.
- Investigar y desarrollar proyectos acerca de la protección del medio ambiente y la ecología.
- Promover, programar y conducir campañas de prevención del medio ambiente, control de plagas y vectores.
- Desarrollar proyectos sobre el turismo ecológico

XIII - COMPETENCIA PARA EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA EN JURISDICCIÓN PROVINCIAL conforme Dictamen N° 57/00 de la Comisión Provincial Permanente – creada por Decreto N° 5799/91:

ESCUELAS DE ENSEÑANZA MEDIA - ESCUELA DE ENSEÑANZA MEDIA PARA ADULTOS (NIVEL SECUNDARIO)- EGB (3er CICLO):

SUPLETORIO: Ciencias Biológicas (Higiene- Educación para la Salud). Educación para la Salud en la Argentina; Elementos de Física y Química. Físico-Química; Tecnología (con contenidos de Física y Química)

ESCUELAS DE EDUCACIÓN TÉCNICA (NIVEL SECUNDARIO) EGB (3er. CICLO):

HABILITANTE: Saneamiento Ambiental. Saneamiento y Contaminación de Aguas; Tecnología y Medio Ambiente.

SUPLETORIO: Educación para la Salud, Higiene, Higiene Pública, Hospitalaria y de la Vivienda; Ciencias Físico-Químicas; Biología e Higiene. Tecnología (con contenidos de Física y Química).

CENTROS DE CAPACITACIÓN LABORAL (CECLA) EDUCACIÓN TÉCNICA (CURSOS DE CAPACITACIÓN) Y EDUCACIÓN NO FORMAL

SUPLETORIO: Educación Sanitaria; Educación para la Salud

