

A.N.E.P.

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

Exp. N° 4 / 455

Año 2011

Asunto

REMITE PLAN DE ESTUDIOS DEL CURSO TERCARIO
EN CONTROL AMBIENTAL PARA SER
IMPLEMENTADO COMO CURSO BINACIONAL EN EL
MARCO DE LOS ACUERDOS ENTRE EL C.E.T.P Y EL
INSTITUTO FEDERAL SUL RIOGRANDENSE

Tema 160 - PROGRAMAS

Dependencia 29000 - EDUCACION PARA EL AGRO / 29000 -
EDUCACION PARA EL AGRO

Palabra Clave 310/10

Confecionado Ma.del Carmen Garcia
por:

Fecha de Entrada: 23/02/2011

3 412

ANEP
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

310/10 DP


Montevideo, 29 de junio de 2010

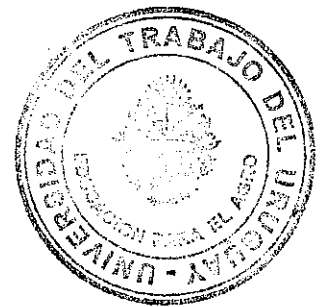
Sra. Directora de Programa
Planeamiento Educativo
Insp. Rita Ferrari

Se adjunta para su consideración y trámite Plan de Estudios del curso Terciario en Control Ambiental para ser implementado como curso binacional en el marco de los acuerdos del CETP con el Instituto Federal Sul Riograndense (IFSUL).

En esta elaboración participaron representantes del IFSUL Prof. Gabriel Rodríguez Bruno, Director del Núcleo avanzado de Livramento Prof. Alessandro de Souza Lima, Pro Rector de Enseñanza Prof. Jair Jouko Araujo, Prof. Eridiane Lopes da Silva, por el Centro Universitario de Rivera el Prof. Gabriel Freitas y por el CETP el Director de Programa Educación para el Agro Ing. Agr. Eduardo Davyt, Inspector Regional Prof. Ricardo Olivera, Director de la Escuela Agraria de Rivera Ing. Agr. Miguel Ferreira, Sub – Director de la Esc. Téc. Sup. de Rivera Ing. Agr. Luis González y Prof. Richart Borges.

Saluda atentamente,


Ing. Agr. EDUARDO D. DAVYT
Director Programa
Educación para el Agro



Universidad del Trabajo del Uruguay Educación para el Agro
29 JUN. 2010
SALIDA

a.f.

CONTROL AMBIENTAL

CURSO TÉCNICO TERCARIO

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	2
4) OBJETIVO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	8
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	8
10) REVISIÓN DEL PLAN	8

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Río Branco –Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente. Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo científico y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá positivamente en lograr la formación de esas capacidades que hoy no están presentes y que en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, logrará en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio científico las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia futura.

-Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.

- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Bioestadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Dinámica de la Naturaleza	5 horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Bioensayos y Ecotoxicidad	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE III

Portugués/Español	5 Horas
Tratamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gerencia de residuos	5 Horas
Saneamiento Rural	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Seguridad e Higiene	2 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	8 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
TOTAL	25 HORAS

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

BIOESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otras agresiones al medio ambiente y para actuar sobre ellas tomando medidas de recuperación ambiental. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a la bioquímica de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

DINÁMICA DE LA NATURALEZA

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas conservacionistas del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

BIOENSAYOS Y ECOTOXICIDAD

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreamiento.

TRATAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GERENCIA DE RESIDUOS

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el origen de los residuos, su clasificación, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de suelos. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo

concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada, aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del medio ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis fisico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular..



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
Iniciativa del Trabajo del Uruguay

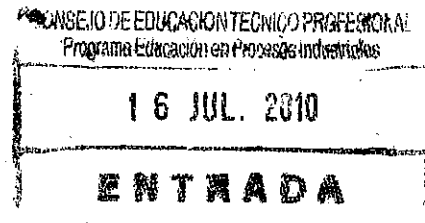
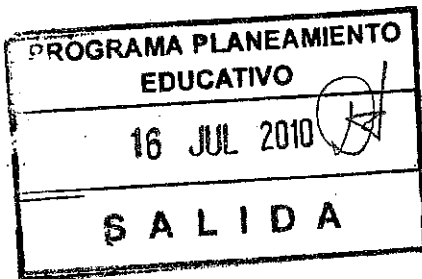
PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

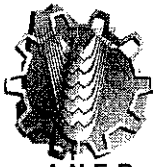
Montevideo, 16 de julio de 2010

- 1) Tomado conocimiento.
- 2) Pase a la Inspección de Química a los efectos correspondientes.-

Ref. Nota 100588/2010
P.T.: 1084/2010.
RF/sq .

Rita Ferrari
Insp. Prof. RITA FERRARI
Directora de Programa
Planeamiento Educativo





A.N.E.P.
CONSEJO DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)
Programa de Educación en Procesos Industriales

INSPECCIÓN DE QUÍMICA

Montevideo 12 de octubre de 2010

PARA: Planeamiento Educativo.

Se adjunta el plan del Curso Terciario de Control Ambiental, con las observaciones realizadas por esta Inspección en consulta con el Departamento de Ingeniería Ambiental de Facultad de Ingeniería de la Udelar.

Prof. Julio Amy Macedo
Inspector de Química

NOTA: 673/10

CONTROL AMBIENTAL

CURSO TÉCNICO TERCARIO

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	3
4) OBJETIVO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	8
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	9
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	9
10) REVISIÓN DEL PLAN	9

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Santa Vitoria do Palmar donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Río Branco -Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado el día 16 de junio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente. Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo científico (en todo caso riguroso y fundado, científico no dice nada y dice mucho según la mirada) y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación donde estas temáticas se están planteando (no coincide con el perfil de un tecnólogo en Control Ambiental, podrá identificar los problemas e informar a quien corresponda, y colaborar en la implementación de las soluciones, pero las soluciones son resorte de otros con mayor formación y capacidad de decisión; tampoco hacer docencia forma parte de su perfil y formación) y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos (esta es una afirmación muy fuerte que no es cierta, a menos que se esté hablando de esa zona del país, en donde dudo que también sea verdadera, lo que sí se puede afirmar que no existe gente formada con ese perfil particular de mando medio). Este Plan de Estudios contribuirá positivamente en lograr la formación de esas capacidades que hoy no están presentes y que en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al

análisis de los problemas sociales, logrará en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con **criterio científico (riguroso y fundado)** las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia **futura (sobra la trascendencia es actual)**.

Propiciar y colaborar con el desarrollo de
-Desarrollar la resolución de los problemas **(no se logra esto con este curso, le queda grande y no se corresponde con el perfil de quien hace Control Ambiental, las soluciones las deben plantear otros)** generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.

- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Bioestadística	5 horas	(En realidad debería ser Estadística, la bio es parte de ella, pero un técnico en Control no solo usa estadística para poblaciones biológicas)
Ecología y Polución Epidemiología	5 horas	(es un término arcaico, debería ser)
Portugués/Español	5 horas	
Química General Aplicada	5 horas	
Dinámica de la Naturaleza	5 horas	Pensamiento ambiental (es más aterrizado y en el ambiente se entiende claramente a que apunta)
TOTAL	25 HORAS	

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas	(Pasarlo al semestre III) ?
Portugués/Español	5 Horas	
Química Ambiental	5 Horas	
Microbiología Ambiental	5 Horas	
Bioensayos y Ecotoxicidad	5 Horas	Toxicología Ambiental
Seguridad e Higiene	5 Horas	Debería ser previa a otras para entender muchas cosas, y necesita más carga pues es importante

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE III

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas	
Portugués/Español	5 Horas	
Tratamiento de Agua	5 Horas	Potabilización y ablandamiento de agua
Tratamiento de Efluentes	5 Horas	
Gerencia de residuos	5 Horas	Gestión integral de residuos sólidos (para integrar todo el proceso, desde la recolección).
Saneamiento Rural	5 Horas	Pasarlo a semestre IV como Aire y ruido, y los contenidos de esto ponerlos en suelo. Por saneamiento rural se entienden los problemas de saneamiento (igual que en las ciudades) de viviendas aisladas en el campo.

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas	
Legislación Ambiental	5 Horas	
Seguridad e Higiene	2 Horas	(Paso a Semestre II)
Evaluación de Impacto Ambiental	8 Horas	(5 horas)
Sistema de Información Geográfica	4 Horas	
Aire y Ruido	5 Horas	
TOTAL	24 HORAS	

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

BIOESTADÍSTICA. ESTADÍSTICA

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos (no solamente necesitan estadística en general pues no solo se la van a necesitar para fenómenos biológicos). Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN. FISIOPATOLOGÍA

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otras agresiones (tiene un sesgo ambientalista, no técnico) al medio ambiente (o medio o ambiente, las dos cosas no) y para actuar sobre ellas tomando medidas de recuperación ambiental (es muy ambicioso, es primer semestre). Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a la bioquímica de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente (no creo que estén capacitados para esto, tal vez efectos biológicos sí, pero no la discusión de la bioquímica) analizando e interpretando parámetros de interés ambiental. Se promoverá la adquisición de criterios generales de trabajo en laboratorio, que permita el uso de técnicas de identificación, cuantificación y control a nivel operativo, más allá del conocimiento profundo de su fundamento. (NOTA: se necesita equipos).

DINÁMICA DE LA NATURALEZA ~~¿? ver~~

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas conservacionistas (¿o implica una postura ideológica, tal vez uso sustentable o sostenible?) del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta. En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de suelos. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agroquímicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento. (Traído tal cual de Saneamiento rural, ver como debería quedar redactado)

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

BIOENSAYOS Y ECOTOXICIDAD ~~¿? ver~~

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo ~~monitoreo~~.

TRATAMIENTO DE AGUA ~~¿? ver~~

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos (¿o esto implica hidrología, y eso escapa al curso?) de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento. Normativa y criterios.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GERENCIA DE RESIDUOS GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el ciclo completo de su gestión, el origen, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

Faltan contenidos.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes conozcan la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada, aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad

CURSO TÉCNICO EN CONTROL AMBIENTAL

ojo) y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar (no es su perfil, para eso existen los prevencionistas) programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto. (paso al principio para jerarquizarlo)

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio. /

Desde una mirada rigurosa y técnicamente fundada, se abordarán las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, el proceso, los métodos, los aspectos legales e institucionales específicos. (sociales, no?) Será capaz de comunicar adecuadamente la información y sus interpretaciones con conocimiento de los canales institucionales y sociales para su circulación. El abordaje de un caso paradigmático puede servir de hilo conductor para el desarrollo de los aspectos conceptuales y procedimentales de esta temática.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del medio ambiente (ambiente). A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación (ojo, son tecnólogos, no van a hacer investigación en sentido académico, tal vez se quiera decir indagación y formación continua) y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del

curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular..

24
P

ANEP
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

494/10 DP

Montevideo, 6 de octubre de 2010

Sra. Directora de Programa
Planeamiento Educativo
Insp. Rita Ferrari

Se adjunta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental. Este curso fue diseñado en el marco del acuerdo con el IFSUL de la ciudad de Pelotas (Brasil) para la implementación de cursos binacionales.

Participaron en los trabajos los docentes de IFSUL de Pelotas Gabriel Rodrigues Bruno, Alessandro Lima, Idilio Mandel Brea Victoria y por el CETP Richart Borges, Luis A. González, Ricardo Olivera y Eduardo Davyt.

Se destaca que se tomaron en cuenta sugerencias del Inspector de Química Julio Amy emanadas de sus consultas a la cátedra de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería.

Se solicita realizar los análisis y trámite de aprobación del Plan que se piensa implementar en Mayo 2011 en la Escuela Técnica Superior de Rivera.

Se adjunta versión en diskette.

Saluda atentamente,



Ing. Agr. EDUARDO D. DAVYT
Director Programa
Educación para el Agro



a.f.

Universidad del Trabajo del Uruguay
Educación para el Agro

06 OCT 2010

SALIDA

PROGRAMA EDUCACIÓN PARA EL AGRO
San Salvador 1674 Of. 40 - Telefaxes: 410.1030 - 419.2390 - 419.3586
E-mail: peagro.utu@anep.edu.uy

CONTROL AMBIENTAL

CURSO TÉCNICO Terciario

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	2
4) OBJETIVO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	8
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	8
10) REVISIÓN DEL PLAN	8

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Rio Branco –Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente. Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares, porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.
- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.
- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Dinámica de la Naturaleza	5 horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Toxicología Ambiental	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE III

Portugués/Español	5 Horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 Horas
Saneamiento Rural	5 Horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Seguridad e Higiene	3 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
Polución atmosférica	3 Horas

TOTAL 25 HORAS

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.**ESTADÍSTICA.**

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otras agresiones al medio ambiente y para actuar sobre ellas tomando medidas de recuperación ambiental. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a la bioquímica de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

DINÁMICA DE LA NATURALEZA

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el origen de los residuos, su clasificación, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener

una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de suelos. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes conozcan la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada, aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA.

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

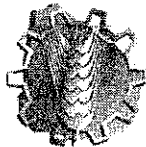
Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 07 de octubre de 2010

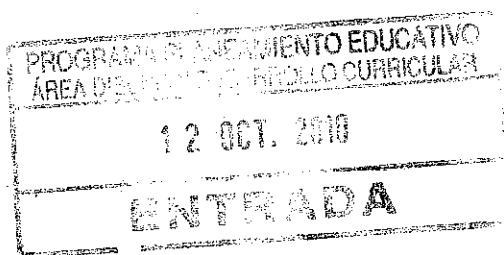
- Tomado conocimiento.
- Pase al Área Diseño y Desarrollo Curricular.-

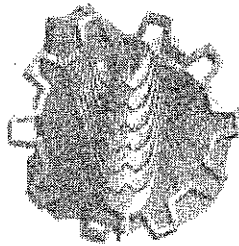
Insp. Prof. RITA FERRARI
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

Ref: N.494/10 (108190/10) Prog. Agrario

P.T.: 1810/2010.

RF/sq





A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario
Orientación	Control Ambiental
Perfil de Ingreso	Egresados de Bachillerato en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños
Duración	1840 hs
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: * Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales. * Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable. * Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental. Racionaliza el uso de los Recursos Naturales. * Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos. * Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos. * Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.
Crédito Educativo	Técnico en Control Ambiental
Certificación	Título

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	2
4) OBJETIVO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	7
7) EVALUACIÓN	7
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	8
10) REVISIÓN DEL PLAN	8

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera - Santa Ana do Livramento, Río Branco - Yaguarón y Chuy - Chui, donde las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares, expusieron sus experiencias, investigaciones, propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera, dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional, inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales, que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos: Bella Unión - Barra de Quaraí, Artigas - Quaraí, Rivera - Santa Ana do Livramento, Aceguá - Aceguá, Río Branco - Yaguarón, Chuy - Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario, en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente.

Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que, en ese sentido, se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación, donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales, es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades, capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.
- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.
- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Dinámica de la Naturaleza	5 horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Toxicología Ambiental	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE III

Portugués/Español	5 Horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 Horas
Sanearamiento Rural	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Seguridad e Higiene	3 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
Polución atmosférica	3 Horas

TOTAL **25 HORAS**

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía **240 Horas reloj**

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

Título: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otras agresiones al medio ambiente y para actuar sobre ellas tomando medidas de recuperación ambiental. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a la bioquímica de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

DINÁMICA DE LA NATURALEZA

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el origen de los residuos, su clasificación, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de suelos. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes conozcan la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada,

aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos software utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables. Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos. Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.
Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.
Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.
Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.
Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.
Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.
Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Area Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta

ESQUEMAS CURRICULARES

Tiempo	Curso Area	Plan Trayecto	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050	CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	1
114	CONTROL AMBIENTAL		0923 DINAMICA DE LA NATURALEZA		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		1183 ECOLOGIA Y POLUCION		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		1484 ESTADISTICA		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES/ESPAÑOL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3677 QUIMICA GENERAL APLICADA		5.0
					25.0
050	CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	2
114	CONTROL AMBIENTAL		2942 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES/ESPAÑOL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3701 QUIMICA AMBIENTAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		7614 TOXICOLOGIA AMBIENTAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		8031 USO Y CONSERVACION DE SUELOS		5.0
					25.0
050	CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	3
114	CONTROL AMBIENTAL		1721 GESTION INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES/ESPAÑOL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3117 POTABILIZACION Y ABLANDAMIENTO AGUA		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3867 SANEAMIENTO RURAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		7651 TRATAMIENTOS DE EFLUENTES		5.0
					25.0
050	CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	4
114	CONTROL AMBIENTAL		1524 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		2433 LEGISLACION AMBIENTAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3109 POLUCION ATMOSFERICA		3.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3727 SEGURIDAD E HIGIENE		3.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3883 SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA		4.0
114	CONTROL AMBIENTAL		6011 TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACION		5.0
					25.0



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 14 de Octubre de 2010.

El Director de Programa en Educación para el Agro Ing. Agr. Eduardo Davyt, eleva propuesta del Curso Técnico Terciario en **"Control Ambiental"**.

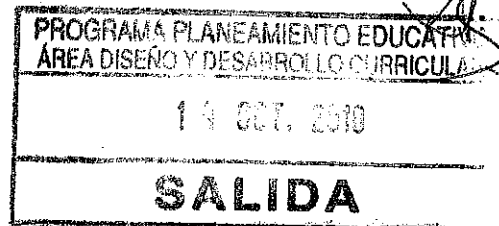
Desde el Área de Diseño y Desarrollo Curricular se realizan los ajustes correspondientes y se coordina con el Área de Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta para la asignación de códigos.

La versión final se entrega a Secretaría de Programa como está dispuesto.

Con lo informado se eleva a Dirección de Programa para su consideración la propuesta que luce de fs. 36 a 44 y a fs 45 el Esquema Curricular.

P.T.: 144/2010 ADDC
Ref: N 310/10 PEA


Lic Juanita Sicilia Pinto





Consejo de Educación
Técnico-Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

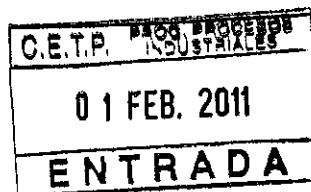
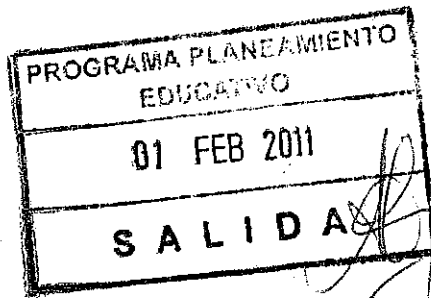
PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

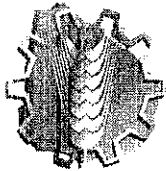
Montevideo, 26 de enero de 2011

Pase a la Inspección de Área para emitir informe sobre la propuesta que luce de fojas 36 a 46 inclusive.-

Rita Ferrari Gonzalez
Insp. Prof. Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

Ref.: Nota 100588/2010 c/108190/10
P.T.: 1838/2010.
RF/sq.





A.N.E.P.

CONSEJO DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)
Programa de Educación en Procesos Industriales

DIRECCION DE PROGRAMA

Montevideo, 01 de Febrero de 2011

Tomado conocimiento.

Pase a la Inspección de Química para su informe. Cumplido vuelva.

Arq. Washington Serra
Director de Programa

PT. 01/11
WS/lb



A.N.E.P.
CONSEJO DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)
Programa de Educación en Procesos Industriales

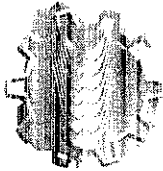
49
INSPECCIÓN DE QUÍMICA

Montevideo 4 de febrero de 2011

Tomado conocimiento, esta Inspección informa que la propuesta que luce a fojas 36 a 45 no contempla objeciones importantes planteadas a fojas 15 a 23.

Prof. Julio Amy Macedo
Inspector de Química

NOTA: 19/11




A.N.E.P.
CONSEJO DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)
Programa de Educación en Procesos Industriales

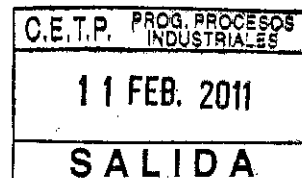
DIRECCION DE PROGRAMA

Montevideo, 11 de Febrero de 2011

Tomado conocimiento.

Vuelva al Programa Planeamiento Educativo.


Arq. Washington Serra
Director de Programa



PT. 08/11
WS/lb

ANEP
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

028/11 DP

Montevideo, 9 de febrero de 2011

Sra. Directora de Programa
Planeamiento Educativo
Insp. Rita Ferrari

Se adjunta Plan de Estudios de la Tecnicatura en Control Ambiental prevista para implementar en la Escuela Superior de Rivera en el marco de los Cursos Binacionales.

Se solicita tramitar la aprobación parcial del mismo para comenzar con el primer semestre, estructura que acordamos con el Inspector de Química Prof. Julio Amy y comprometernos para acordar con dicho Inspector las modificaciones sugeridas en los demás semestres a la mayor brevedad posible.

Se adjunta versión papel y electrónica.

Saluda atentamente,


ing. Agr. **EDUARDO D. DAVYT**
Director Programa
Educación para el Agro



Universidad del Trabajo del Uruguay
Educación para el Agro
09 FEB. 2011
SALIDA

PROGRAMA PLANEAMIENTO
EDUCATIVO
10 FEB 2011
ENTRADA

a.f.

2
52
80

CONTROL AMBIENTAL

CURSO TÉCNICO Terciario

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	2
4) OBJETIVO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	8
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	8
10) REVISIÓN DEL PLAN	8

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Rio Branco –Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente. Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.

- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.

- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Pensamiento Ambiental	5 horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Toxicología Ambiental	5 Horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE III

Portugués/Español	5 Horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 Horas
Saneamiento Rural	5 Horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Seguridad e Higiene	3 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
Polución atmosférica	3 Horas

TOTAL 25 HORAS

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otros. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a los efectos biológicos de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

PENSAMIENTO AMBIENTAL

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el origen de los residuos, su clasificación, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de suelos. Se deberá

hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes conozcan la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada, aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA.

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 10 de febrero de 2011

1. Tomado conocimiento.-
2. Pase al Área Diseño y Desarrollo Curricular, teniendo en cuenta lo informado a fojas 49 y 51.-

RIITA FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

Ref: 100588/2010 c/90885/2011.

P.T.: 82/2011

RF/sq

ESQUEMAS CURRICULARES

T	e Curso Area	Plan Trayecto	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050	CURSO TECNICO TERCARIO	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	1
114	CONTROL AMBIENTAL		0923 PENSAMIENTO AMBIENTAL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		1183 ECOLOGIA Y POLUCION		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		1484 ESTADISTICA		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES/ESPAÑOL		5.0
114	CONTROL AMBIENTAL		3677 QUIMICA GENERAL APLICADA		5.0
					25.0



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Area Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta

Montevideo, 15 de febrero de 2011

Tomado conocimiento.

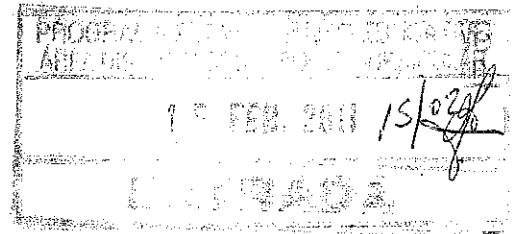
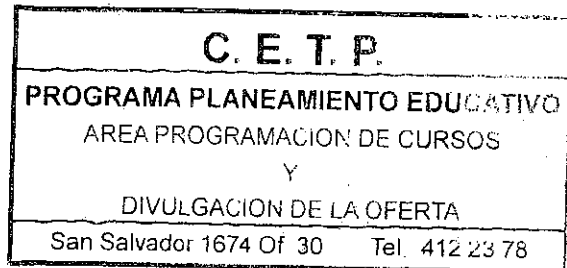
Se ha codificado el curso Técnico Terciario Control Ambiental y se mantiene a la espera del trámite para la habilitación de 2º, 3º y 4to. Módulo.

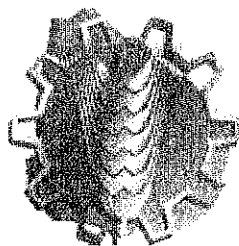
Se realizará la habilitación en Planillado Escolar 2011 de la Escuela Técnica Rivera del primer semestre como está previsto a fojas 51.

Siga el trámite dispuesto por la Dirección de Programa Planeamiento Educativo.

Prof. Patricia Massiotti
Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta

Ref : Memo 310/10 del Prog. Agrario
Asunto: Se adjunta Plan de estudio del C.NT Control Ambiental
P.T: 021/11
PM/mtv.-





A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario
Orientación	Control Ambiental
Perfil de Ingreso	Egresados de Bachillerato en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños
Duración	
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: * Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales. * Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable. * Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental. * Racionaliza el uso de los Recursos Naturales. * Opera plantas de tratamiento de efluentes, afluentes y residuos sólidos. * Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos. * Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.
Crédito Educativo	Técnico en Control Ambiental
Certificación	Título

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	3
2) FUNDAMENTACIÓN	3
3) PERFIL DE INGRESO	3
4) OBJETIVO	4
5) MARCO CURRICULAR	4
5.1 DISEÑO CURRICULAR	4
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	5
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	8
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	9
10) REVISIÓN DEL PLAN	9

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Rio Branco –Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente.

Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.

- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.

- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Pensamiento Ambiental	5 horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Toxicología Ambiental	5 Horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE III

Portugués/Español	5 Horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 Horas
Saneamiento Rural	5 Horas

TOTAL 25 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Seguridad e Higiene	3 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
Polución atmosférica	3 Horas

TOTAL **25 HORAS**

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otros. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a los efectos biológicos de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

PENSAMIENTO AMBIENTAL

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el origen de los residuos, su clasificación, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de suelos. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes conozcan la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada, aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA.

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.

44



Consejo de Educación
Técnico Profesional
El Ministerio del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

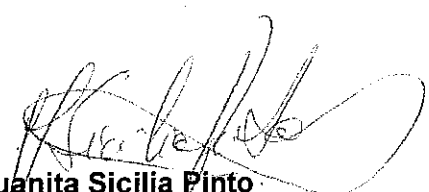
Montevideo, 16 de febrero de 2011

Teniendo en cuenta lo solicitado se informa:

- 1) A fs 24 la Dirección de Programa Educación para el Agro, presenta propuesta del Curso Técnico Terciario en Control Ambiental, donde informa que se tomaron en cuenta las sugerencias del Insp. de Química relacionadas a consultas realizadas a la cátedra de Ing. Ambiental de Facultad de Ingeniería.
- 2) Sobre ese documento, desde el Área Diseño y Desarrollo Curricular eleva a la Dirección de Programa la propuesta del curso que luce de fs. 36 a 46.
- 3) A fs. 49 el Insp. de Química informa que no fueron contempladas las observaciones por él efectuadas. No obstante las modificaciones a realizar no son explicitadas.
- 4) A fs. 51, el Director de Programa Educación para el Agro adjunta a fs 52 nueva versión, solicitando tramitar la aprobación parcial para comenzar el 1er semestre.
- 5) Se adjunta nuevo documento, solicitando aprobar el 1er semestre quedando a la espera de la tramitación de los semestres restantes.

Con lo informado se eleva a la Dirección de Programa para su consideración.

P.T.: 001/2011
Ref. 310/10DP



Lic. Juanita Sicilia Pinto

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
 AREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR
 17 FEB 2011
 C. A. S. I. S. S.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 22 de febrero de 2011

Previo caratulado, se eleva al Consejo de Educación Técnico Profesional para su aprobación el primer semestre del siguiente Curso:

- **Curso Técnico Terciario, Orientación Control Ambiental, 1er. Semestre, que luce de fojas 65 a 73 inclusive.**

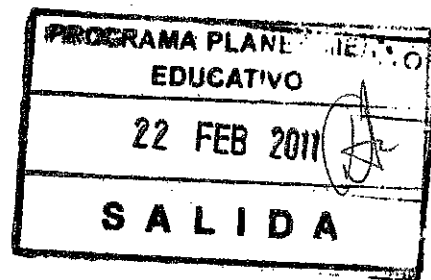
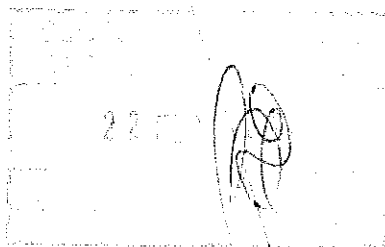
Se deja constancia que la Dirección de Programa Educación para el Agro, Ing. Agr. Eduardo D. Davyt, que en un plazo no mayor a un mes, en acuerdo con la Inspección de Química, se completarán las modificaciones sugeridas para los demás semestres de dicho curso, tal como surge de fojas 51.-

Insp Prof Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

Ref: 100588/2010

P.T.: 160/2011.

RF/sq



76


ANEP
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

131/11 DP

DIRECCIÓN DE PROGRAMA EDUCACIÓN PARA EL AGRO

Montevideo, 15 de marzo de 2011

Dada la propuesta del área de lenguas para resolver la asignatura Español/Portugués que establece dos docentes de perfiles propios para su resolución, requiere que se desglose una línea de Español y otra de Portugués. Pase al Programa Planeamiento Educativo.


Ing. Agr. EDUARDO D. DAVYT
Director Programa
Educación para el Agro



Universidad del Trabajo del Uruguay Educación para el Agro
15 MAR. 2011
SALIDA

a.f.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 15 de marzo de 2011

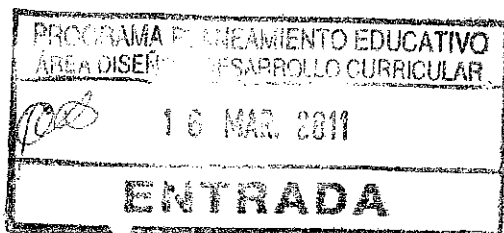
1. Tomado conocimiento.
2. Pase al Área de Diseño y Desarrollo Curricular a los efectos de solicitud planteada a fojas 76.

Ref.: Exp. 455/2011

P.T.: 379/2011.

RF/df.

Rita Ferrari González
 Insp. Rita Ferrari González
 Directora de Programa
 Planeamiento Educativo



ESQUEMAS CURRICULARES

Tipo de Curso Area	Plan	Trayecto	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050 CURSO TECNICO TERCARIO	2011	264	CONTROL AMBIENTAL	0	1
114 CONTROL AMBIENTAL		0923	PENSAMIENTO AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		1183	ECOLOGIA Y POLUCION		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		1484	ESTADISTICA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018	IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108	PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3677	QUIMICA GENERAL APLICADA		5.0
					30.0
050 CURSO TECNICO TERCARIO	2011	264	CONTROL AMBIENTAL	0	2
114 CONTROL AMBIENTAL		2942	MICROBIOLOGIA AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018	IDIOMA ESPAÑOL		5.0
4 CONTROL AMBIENTAL		3108	PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3701	QUIMICA AMBIENTAL		5.0
4 CONTROL AMBIENTAL		7614	TOXICOLOGIA AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		8031	USO Y CONSERVACION DE SUELOS		5.0
					30.0
050 CURSO TECNICO TERCARIO	2011	264	CONTROL AMBIENTAL	0	3
114 CONTROL AMBIENTAL		1721	GESTION INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018	IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108	PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3117	POTABILIZACION Y ABLANDAMIENTO AGUA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3867	SANEAMIENTO RURAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		7651	TRATAMIENTOS DE EFLUENTES		5.0
					30.0
050 CURSO TECNICO TERCARIO	2011	264	CONTROL AMBIENTAL	0	4
114 CONTROL AMBIENTAL		1524	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		2433	LEGISLACION AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3109	POLUCION ATMOSFERICA		3.0
4 CONTROL AMBIENTAL		3727	SEGURIDAD E HIGIENE		3.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3883	SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA		4.0
114 CONTROL AMBIENTAL		6011	TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACION		5.0
					25.0



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 23 de marzo de 2011

Teniendo en cuenta el planteo realizado por la Insp. de Idioma Español Prof. Ana Gómez y Prof. Ana Radesca de Portugués, en relación a los cursos binacionales, se coordina con el área de Programación y Divulgación de la Oferta Educativa.

Se indica que el curso de idioma Español lo realizarán estudiantes brasileros y el de Portugués estudiantes uruguayos.

Con lo informado se eleva a la Dirección de Programa para su consideración.

P.T.: 015/2011
Ref. Exp 455/11

Lic. Juanita Sicilia Pinto

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
AREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR
23 MAR. 2011
SALIDA



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 23 de marzo de 2011

Tomado conocimiento, se eleva al Consejo de Educación Técnico Profesional para su aprobación el primer semestre del siguiente Curso:

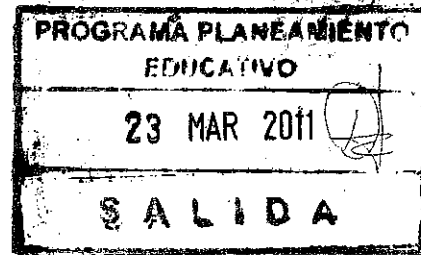
- **Curso Técnico Terciario, Orientación Control Ambiental, 1er. Semestre**, que luce de fojas 65 a 73 inclusive.
- **Esquema Curricular**, que luce a fojas 78.

Insp. Prof Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

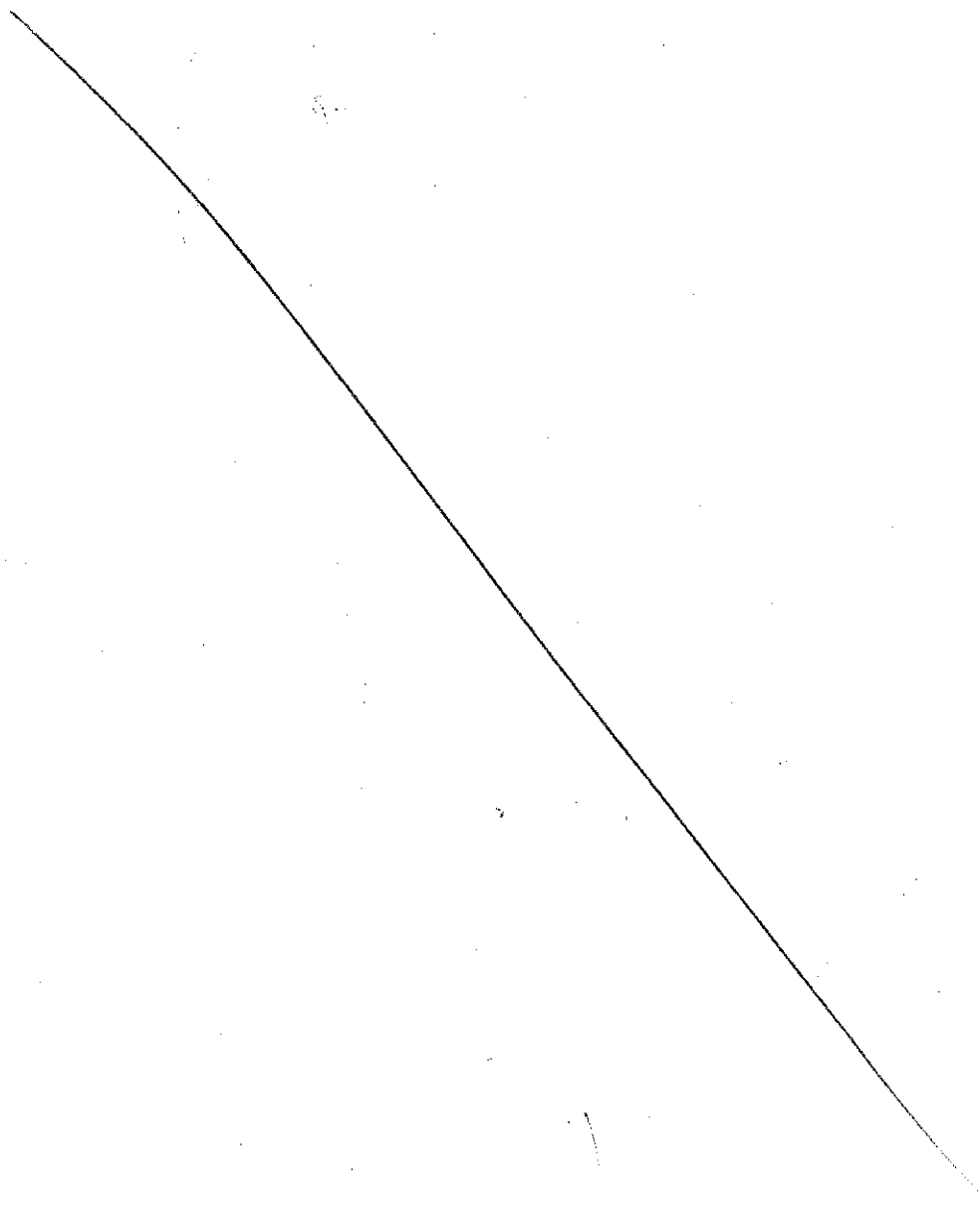
Ref.: Exp 455/2011

P.T.:547/2011.

RF/sq.



CONSEJO DE EDUCACION
TECNICO PROFESIONAL
25 MAR 2011
DEPARTAMENTO DE SECRETARIA
DEL CONSEJO
ENTRADA





ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 455/10

Res. 531/11

ACTA N° 34, de fecha 6 de abril de 2011.

VISTO: La propuesta presentada por el Director del Programa de Educación para el Agro, Ing. Agr. Eduardo DAVYT referente al Curso Técnico Terciario en Control Ambiental, para implementar en la Escuela Técnica Superior de Rivera en el marco de los Cursos Binacionales;

RESULTANDO: I) que el Ing. Agr. DAVYT solicita se tramite la aprobación parcial del mismo a efectos de comenzar con el primer semestre;

II) que el Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta informa la habilitación en Planillado Escolar 2011 del primer semestre del referido Curso en la mencionada Escuela;

CONSIDERANDO: que la Dirección del Programa de Planeamiento Educativo sugiere la aprobación del primer semestre del Curso Técnico Terciario, Orientación Control Ambiental;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Aprobar el Curso Técnico Terciario, Orientación Control Ambiental, 1er. Semestre en la Escuela Técnica Superior de Rivera en el marco de los Cursos Binacionales que a continuación se detalla:

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

<u>DEFINICIONES</u>	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario.
Orientación	Control Ambiental.
Perfil de Ingreso	Egresados de Bachillerato en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.
Duración	
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este Curso le permitirán al egresado: <ul style="list-style-type: none">- Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.- Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.- Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.- Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.- Opera plantas de tratamiento de efluentes, afluentes y residuos sólidos.- Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.- Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.
Crédito Educativo	Técnico en Control Ambiental.
Certificación	Título.

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera - Santa Ana do Livramento, Río Branco - Yaguarón y Chuy - Chui donde expusieron las distintas organizaciones, tanto públicas como privadas de dichos lugares, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera; dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de



Educación Técnico-Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos: Bella Unión - Barra de Quaraí, Artigas - Quaraí, Rivera - Santa Ana do Livramento, Aceguá - Acegua, Rio Branco - Yaguarón, Chuy - Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario, en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente.

Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la Educación, donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo

ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes, que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales, es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades, con el objetivo de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.
- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones



ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.

- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Pensamiento Ambiental	5 horas
TOTAL	25 horas

SEMESTRE II

Uso y Conservación de Suelos	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química Ambiental	5 horas
Microbiología Ambiental	5 horas
Toxicología Ambiental	5 horas
TOTAL	25 horas

SEMESTRE III

Portugués/Español	5 horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 horas
Tratamiento de Efluentes	5 horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 horas
Saneamiento Rural	5 horas
TOTAL	25 horas

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 horas
Legislación Ambiental	5 horas
Seguridad e Higiene	3 horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 horas
Sistema de Información Geográfica	4 horas
Polución atmosférica	3 horas
TOTAL	25 horas

La carga horaria está expresada en horas aula de 45 minutos.

Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas.

SEMESTRE V

Pasantía 240 horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los fenómenos biológicos. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN



Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biósfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución: hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otros. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento, sus distintos métodos, así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el Curso, puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a los efectos biológicos de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

PENSAMIENTO AMBIENTAL

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico: crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante, las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando la no contaminación del ambiente y simultáneamente generar usos positivos de los mismos. Para ello deberá estudiar el origen de los residuos, su clasificación, diferenciar desechos domésticos de los industriales. Distintos tipos de tratamiento de residuos, evaluación y reconversión de sitios contaminados. Conceptos de producción limpia y optimización energética.

SANEAMIENTO RURAL

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Deberá tener una correcta continuidad con la asignatura Uso y Conservación de Suelos. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución, que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se

incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes conozcan la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de mirar las regiones y sus instituciones de una forma sistemática y organizada, aplicar técnicas de detección y solución de problemas de seguridad y evaluar los resultados obtenidos: realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Aplicar y desarrollar programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará principalmente en base al estudio de casos concretos que permita al estudiante adquirir los conceptos de impacto ambiental y desarrollo sustentable. Deberá abarcar las distintas fases de la evaluación de impacto ambiental, los objetivos, proceso, métodos, aspectos legales e institucionales específicos. Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.



SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases, así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones-problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos. Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del Curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación

diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes, afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y Pasaje de Grado vigente para los Cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del Curso y al seguimiento de las primeras generaciones, se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.

2) Encomendar al Programa de Educación para el Agro en acuerdo con la Inspección de Química que en un plazo no mayor a un mes, se deberá completar las modificaciones sugeridas para los demás semestres.

3) Pase a los Programas de Planeamiento Educativo, de Educación para el Agro, de Gestión de Recursos Humanos - Página Web. Cumplido siga al




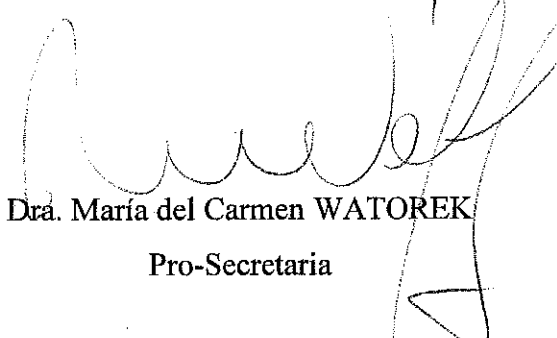
Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

Departamento de Administración Documental para dar cuenta al Consejo
Directivo Central.

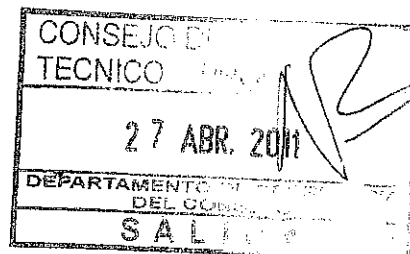

Prof. Wilson NETTO MARTURET
Director General


Prof. Javier LANDONI SEIJAS
Consejero


Mtro. Téc. César GONZÁLEZ SALDIVIA
Consejero


Dra. María del Carmen WATOREK
Pro-Secretaria

SF/as





Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO



BICENTENARIO
URUGUAY
1811-2011

Montevideo, 28 de abril de 2011

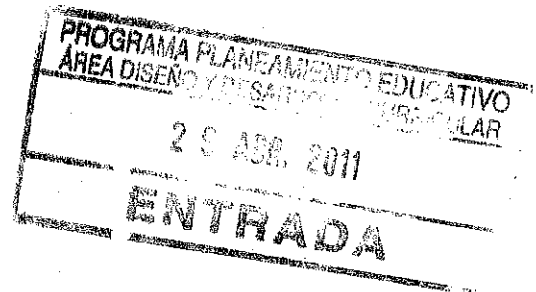
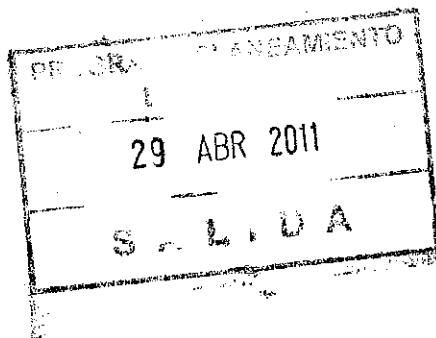
1. Tomado conocimiento.
2. Pase al Área Diseño y Desarrollo Curricular, a los efectos de tomar conocimiento y debido registro.
3. Cumplido, siga trámite dispuesto -a fojas 86 vuelta- al Programa de Educación para el Agro.

Rita Ferrari González
Insp. Prof Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

Ref.: Exp. 455/2011.

P.T.: 932/2011.

RF/ag.





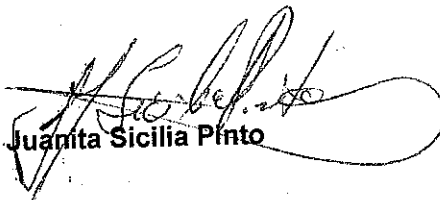
PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

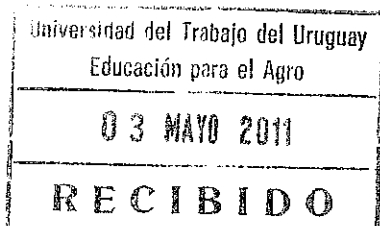
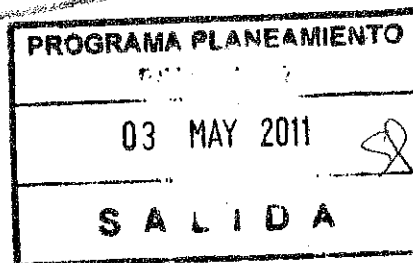
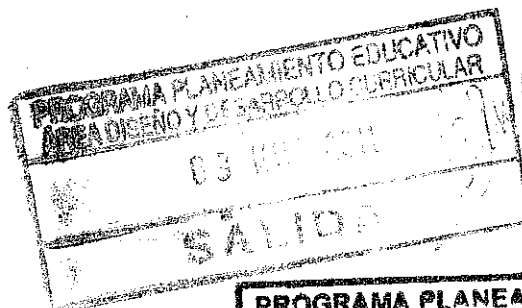
Montevideo, 29 de abril de 2011

Se toma conocimiento y registro de la aprobación del CTT "Control Ambiental – 1er semestre", según Exp 455/11 Res 531/11 Acta 34 del 6.4.11.

Siga el trámite como está dispuesto.

P.T.: 032/2011
Ref Exp 455/11


Lic. Juanita Sicilia Pinto



CONTROL AMBIENTAL

CURSO TÉCNICO Terciario

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	2
4) OBJETIVO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	8
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	8
10) REVISIÓN DEL PLAN	8

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Rio Branco -Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente. Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado, identificar los problemas, informar a quien corresponda, proponer soluciones y colaborar en la implementación de las mismas. Con una adecuada formación pedagógica podrán también generar cuadros que realicen docencia en los niveles a su alcance donde estas temáticas se están planteando. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar, donde no existe gente formada con este perfil específico. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.

-Proponer y colaborar en el desarrollo de la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.

- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Pensamiento Ambiental	5 horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE II

Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Toxicología Ambiental	5 Horas
Seguridad e higiene	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE III

Uso y Conservación de Suelos	6 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 Horas

TOTAL 26 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
Polución atmosférica	5 Horas

TOTAL 24 HORAS

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los aspectos vinculados con la temática medio ambiental. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otros. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a los efectos biológicos de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

PENSAMIENTO AMBIENTAL

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

Se deberá tener presente las normativas establecidas para el uso del agua.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento. Se deberá tener en cuenta la normativa vigente y parámetros de control.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando minimizar los peligros de contaminación del ambiente y cuando sea posible reciclarlos para generar un uso positivo. Para ello deberá estudiar su origen, tipos de residuos, y sus formas de tratamiento para a partir de esta información evaluar el impacto ambiental y proponer soluciones. Se deberán desarrollar los conceptos de producción limpia, optimización energética y tener presente la normativa al respecto y sus parámetros de control.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiriera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes a partir de la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de aplicar en forma sistemática y organizada, técnicas de detección de problemas de seguridad, proponer soluciones y evaluar los resultados obtenidos. Realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Tener en cuenta los programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se abordarán desde una mirada rigurosa y técnicamente fundada, las distintas fases de evaluación del impacto ambiental, los objetivos, el proceso los métodos, los aspectos legales, institucionales y sociales específicos. Será capaz de comunicar adecuadamente la información y sus interpretaciones con conocimiento de los canales institucionales y sociales para su circulación. El abordaje de un caso paradigmático puede servir de hilo conductor para el desarrollo de los aspectos conceptuales y procedimentales de esta temática.

Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiriera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA.

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación, la formación continua y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.

ANEP
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)


271/11 DP

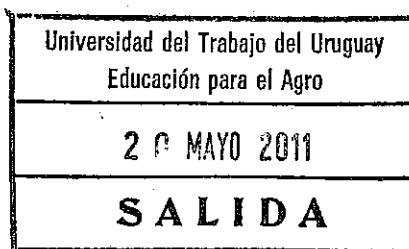
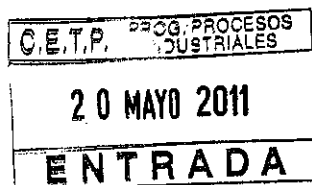
DIRECCIÓN DE PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL AGRO

Montevideo, 17 de Mayo de 2011.-

Se han efectuado las correcciones correspondientes en los semestres II, III y IV de acuerdo a lo sugerido por el Programa Planeamiento Educativo.
Se adjunta diskette.

Pase a la Inspección de Química para su consideración


Ing. Agr. EDUARDO D. DAVYT
Director Programa
Educación para el Agro



PROGRAMA EDUCACIÓN PARA EL AGRO
San Salvador 1674 Of. 40 Telefaxes: 410.10.30 – 419.23.90 – 419.33.86
Email: peagro.utu@anep.edu.uy



A.N.E.P.
CONSEJO DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)
Programa de Educación en Procesos Industriales

INSPECCIÓN DE QUÍMICA

Montevideo, 27 de Mayo 2011

PARA: PROGRAMA de EDUCACIÓN para el AGRO

Sr Director Ing.Agr Eduardo D Davyt

ASUNTO: TECNICATURA CONTROL AMBIENTAL

Por la presente esta Inspección informa que está de acuerdo con la propuesta curricular para este Curso Terciario correspondiente a los semestres II, III y IV

Sin otro particular, salúdalo atentamente

Prof. Karina Marquizo
Inspectora de Química

325/11
1/11

C.E.T.P. PROG. PROCESOS INDUSTRIALES
27 MAYO 2011
SALIDA

C.E.T.P. PROG. PROCESOS INDUSTRIALES
27 MAYO 2011
ENTRADA

Universidad del Trabajo del Uruguay
Educación para el Trabajo
27 MAYO 2011
RECIBIDO

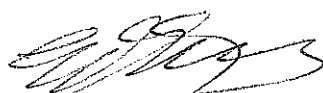
ANEP
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

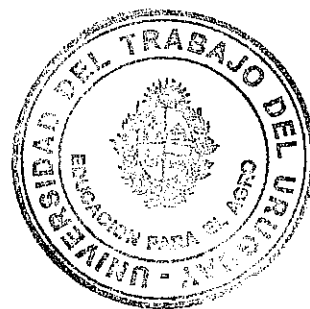
304/11 DP

DIRECCIÓN DE PROGRAMA EDUCACIÓN PARA EL AGRO

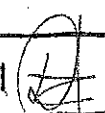
Montevideo, 27 de mayo de 2011

Con lo informado por la Inspección de Química, pase al Programa Planeamiento Educativo.

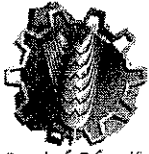

Ing. Agr. **EDUARDO D. DAVYT**
Director Programa
Educación para el Agro



Universidad del Trabajo del Uruguay Educación para el Agro
27 MAYO 2011
SALIDA

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
30 MAY 2011 
ENTRADA

a.f.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO



BICENTENARIO
URUGUAY
1810-2010

Montevideo, 31 de mayo de 2011

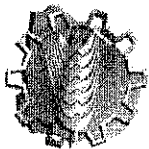
1. Tomado conocimiento.
2. Pase al Área de Diseño y Desarrollo Curricular.

Ref: Exp. 455/2011

P.T.: 1275/2011.

RF/df.

Rita Ferrari González
Inap Prof Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 9 de junio de 2011

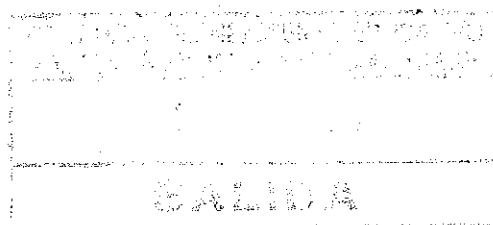
Pasen los presentes obrados al Área de Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta a los efectos que corresponda.

Luego de lo cual, el Área de Diseño y Desarrollo Curricular trabajará en la estructura correspondiente.

P.T.: 049/2011
Ref Exp 455/2011



Lic. Juanita Sicilia Pinto



ESQUEMAS CURRICULARES

Grupo de Curso Area	Plan Trayecto	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050 CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	1
114 CONTROL AMBIENTAL		0923 PENSAMIENTO AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		1183 ECOLOGIA Y POLUCION		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		1484 ESTADISTICA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018 IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3677 QUIMICA GENERAL APLICADA		5.0
				30.0
050 CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	2
114 CONTROL AMBIENTAL		2942 MICROBIOLOGIA AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018 IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3701 QUIMICA AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3727 SEGURIDAD E HIGIENE		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		7614 TOXICOLOGIA AMBIENTAL		5.0
				30.0
050 CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	3
114 CONTROL AMBIENTAL		1721 GESTION INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018 IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3117 POTABILIZACION Y ABLANDAMIENTO AGUA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		7651 TRATAMIENTOS DE EFLUENTES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		8031 USO Y CONSERVACION DE SUELOS		6.0
				31.0
050 CURSO TECNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	4
114 CONTROL AMBIENTAL		1524 EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		2433 LEGISLACION AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3098 PASANTIA		0.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3109 POLUCION ATMOSFERICA		5.0
14 CONTROL AMBIENTAL		3883 SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA		4.0
114 CONTROL AMBIENTAL		6011 TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACION		5.0
				24.0

Montevideo, 14 de Junio de 2011

Tomado conocimiento de la resolución 531 del Consejo de Educación Técnico Profesional por la cual aprueba el 1er. semestre del CTT Control Ambiental (fojas 81 a 87).

También se registra las correcciones a las correcciones a los semestres II, III y IV según PT 271/11 del Programa Educación para el Agro.

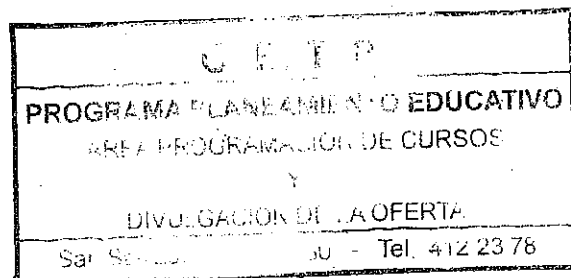
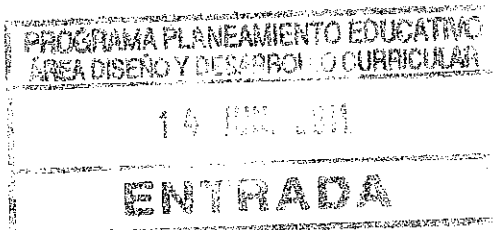
Se adjunta esquema curricular correspondiente al diseño corregido y que ha sido integrado al Sistema Informatizado de Planillado Escolar.

A su vez, se incorporará en el CD de Cursos de la Oferta Educativa 2010-2011, luego de su aprobación por parte del Consejo de Educación Técnico Profesional. Siga el trámite dispuesto.



Prof. Patricia Massiotti
Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta

Ref: Exp. 455/11
Asunto: Remite Plan de Estudios del curso Terciario en control ambiental para ser implementado como curso binacional en el marco de los acuerdos entre el CETP y el Instituto Federal Sul Riograndense.
P.T: 238/11
PM/jc.-





A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario
Orientación	Control Ambiental
Perfil de Ingreso	Egresados de Bachillerato en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños
Duración	1840 hs
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado: * Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales. * Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable. * Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental. * Racionaliza el uso de los Recursos Naturales. * Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos. * Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos. * Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.
Crédito Educativo	Técnico en Control Ambiental
Certificación	Título

CONTENIDO

1) ANTECEDENTES	2
2) FUNDAMENTACIÓN	2
3) PERFIL DE INGRESO	3
4) OBJETIVO	3
4.1 OBJETIVO GENERAL	3
4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	3
5) MARCO CURRICULAR	3
5.1 DISEÑO CURRICULAR	3
5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA	4
6) ENFOQUE METODOLÓGICO	7
7) EVALUACIÓN	8
8) PERFIL DE EGRESO	8
9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO	8
10) REVISIÓN DEL PLAN	8

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui donde se expusieron en los cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos : Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Rio Branco –Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente.

Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la educación donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificulta el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.
- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.
- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Pensamiento Ambiental	5 horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE II

Portugués/Español	5 Horas
Química Ambiental	5 Horas
Microbiología Ambiental	5 Horas
Toxicología Ambiental	5 Horas
Seguridad e higiene	5 Horas
TOTAL	25 HORAS

SEMESTRE III

Uso y Conservación de Suelos	6 Horas
Portugués/Español	5 Horas
Potabilización y ablandamiento de Agua	5 Horas
Tratamiento de Efluentes	5 Horas
Gestión Integral de residuos sólidos	5 Horas

TOTAL 26 HORAS

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación	5 Horas
Legislación Ambiental	5 Horas
Evaluación de Impacto Ambiental	5 Horas
Sistema de Información Geográfica	4 Horas
Polución atmosférica	5 Horas

TOTAL 24 HORAS

La carga horaria está expresada en Horas aula de 45 minutos
Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 Horas reloj

5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS COMPONENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ESTADÍSTICA.

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los aspectos vinculados con la temática medio ambiental. Reconocer a la estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades

para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otros. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL.

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a los efectos biológicos de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

PENSAMIENTO AMBIENTAL

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litosfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.

MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

Se deberá tener presente las normativas establecidas para el uso del agua.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que estos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el funcionamiento de las plantas de tratamiento. Se deberá tener en cuenta la normativa vigente y parámetros de control.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando minimizar los peligros de contaminación del ambiente y cuando sea posible reciclarlos para generar un uso positivo. Para ello deberá estudiar su origen, tipos de residuos, y sus formas de tratamiento para a partir de esta información evaluar el impacto ambiental y proponer soluciones. Se deberán desarrollar los conceptos de producción limpia, optimización energética y tener presente la normativa al respecto y sus parámetros de control.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el

ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE

Se propone que los estudiantes a partir de la legislación vigente al respecto, desarrollen la capacidad de aplicar en forma sistemática y organizada, técnicas de detección de problemas de seguridad, proponer soluciones y evaluar los resultados obtenidos. Realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Tener en cuenta los programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se abordarán desde una mirada rigurosa y técnicamente fundada, las distintas fases de evaluación del impacto ambiental, los objetivos, el proceso los métodos, los aspectos legales, institucionales y sociales específicos. Será capaz de comunicar adecuadamente la información y sus interpretaciones con conocimiento de los canales institucionales y sociales para su circulación. El abordaje de un caso paradigmático puede servir de hilo conductor para el desarrollo de los aspectos conceptuales y procedimentales de esta temática.

Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA.

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control

6) ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación, la formación continua y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la estructura curricular.



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO

Montevideo, 14 de junio de 2011

Teniendo en cuenta lo solicitado por la Dirección de Programa, se informa:

1. En Exp. 455/11 Res 531/11 Acta 34 del 6.4.11, el Consejo de Educación Técnico Profesional - CETP, aprueba el 1er semestre del Curso Técnico Nivel Terciario "Control Ambiental". Curso de carácter binacional en el marco de los acuerdos entre el CETP y el Instituto Federal Sul Riograndense – IFSUL.

A fs. 86 vta., el CETP encomienda al Programa de Educación para el Agro en coordinación con la Inspección de Química, completar las modificaciones sugeridas para el resto de los semestres que conforman el Diseño Curricular del mencionado Plan de Estudio – II al V.

2. A fs 100 y 101 el director de Programa Ing. Agr. Eduardo Davyt y la Insp. de Química Karina Marquizo, realizan las modificaciones y ajustes de los semestres II al V.

3. Dentro de los cambios realizado y atendiendo a criterios de carácter técnico pedagógico, se modificaron:

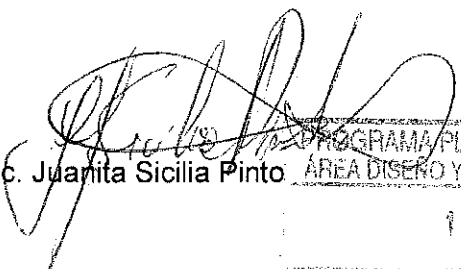
- Los contenidos de Saneamiento Rural (Semestre II carga/horaria 5 hs. como figuraba en la propuesta inicial), pasan a conformar la asignatura "Uso y Conservación del Suelo" a dictarse en el mismo Semestre, pero con una hora más de curso, 6 hs total.
- La asignatura Aire y Ruido (Semestre IV carga/horaria de 5 hs.), figura en la actual propuesta con la denominación "Polución Atmosférica", incluida en el mismo semestre y con la misma carga horaria.

4. Desde el Área Diseño y Desarrollo Curricular, se trabaja en la estructura y se coordina con el Área de Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta para la asignación de códigos.

En consecuencia se eleva el Plan de Estudio, sugiriendo ratificar lo resuelto en Res 531/11 Acta 34 y aprobar lo propuesto para los semestres II al V.

Elevo a su consideración la propuesta que luce de fs 107 a fs 115 y a fs 105 el Esquema Curricular.

P.T.: 047/2011
Ref Exp 455/11


 Lic. Juanita Sicilia Pinto
 PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
 AREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR
 14 JUN 2011
 S A I T O A



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
"Universidad del Trabajo del Uruguay"

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO



BICENTENARIO
URUGUAY
1911-2011

Montevideo, 21 de julio de 2011

Tomado conocimiento.

Se eleva al Consejo de Educación Técnico Profesional a los efectos de rectificar Resolución 531/2011, Acta 34 y aprobar el siguiente Curso:

- **Curso Técnico Terciario, Orientación Control Ambiental, Semestres II, III y V, que luce de fojas 107 a 115 inclusive y su correspondiente Esquema Curricular que luce a fojas 105.**

Ref: Exp. 455/2011

P.T.:1756/2011.

RF/df.

Rita Ferrari Gonzalez

Insp. Prof Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo





Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

EXP. 455/11
PT-PS 574/11
MCW/sm

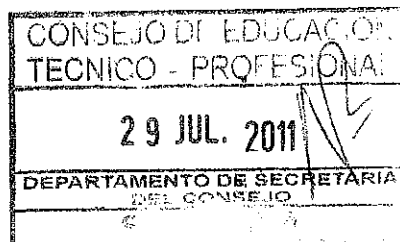
Montevideo, 28 de julio de 2011.

PROSECRETARÍA GENERAL

Vuelva a la Dirección del Programa de Planeamiento Educativo a efectos de informar sobre lo expuesto a fs. 116 y lo solicitado a fs. 117.


Dra. María del Carmen WATOREK

Pro-Secretaria



Montevideo, 01 de agosto de 2011

- Tomado conocimiento.
- De acuerdo a las contradicciones de fojas 116 y 117, cabe informar que la providencia correcta es:


Se eleva al Consejo de Educación Técnico Profesional a los efectos de:

- 1) **Ratificar** la Resolución 531/2011, Acta 34, de fojas 81 a 87 inclusive, la cual aprueba **1er. Semestre** CTT Control Ambiental.
- 2) **Aprobar:** Curso Técnico Terciario, Orientación Control Ambiental, Semestres **II, III, IV y V**, que luce de fojas 107 a 115 inclusive y su correspondiente Esquema Curricular que luce a fojas 105.-

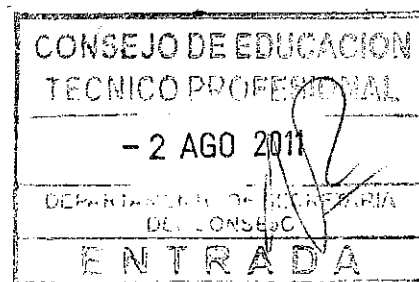
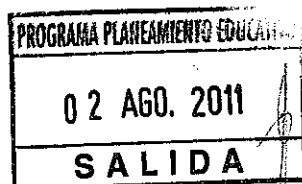
Ref.: Exp. 455/2011

P.T.:1891/2011.

RF/sq



Insp. Prof. Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo





ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA
CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 455/11

Res. 1630/11

ACTA N° 52, de fecha 10 de agosto de 2011.

VISTO: La Resolución N° 531/11 adoptada en sesión de fecha 06/04/11 (Acta N° 34), por la cual se aprobó el 1er. Semestre del Curso Técnico Nivel Terciario “Control Ambiental”;

RESULTANDO: I) que en el numeral 2) se encomienda al Programa de Educación para el Agro en coordinación con la Inspección de Química, completar las modificaciones sugeridas para el resto de los semestres que conforman el Diseño Curricular del mencionado Plan de Estudio – semestres del II al V;

II) que el Director del mencionado Programa Ing. Agr. Eduardo DAVYT y la Inspectora de Química Karina MARQUIZO realizan las modificaciones y ajustes atendiendo criterios de carácter técnico y pedagógico;

III) que desde el Área de Diseño y Desarrollo Curricular, se trabaja en la estructura y se coordina con el Área de Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta para la asignación de códigos;

CONSIDERANDO: que la Dirección del Programa de Planeamiento Educativo sugiere se ratifique la Resolución N° 531/11 de fecha 06/04/11 (Acta N° 34) y se apruebe el Curso Técnico Terciario – Orientación Control Ambiental – Semestres II, III, IV y V y sus correspondiente Esquema Curricular;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR

UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Ratificar la Resolución N° 531 de este Consejo, adoptada en sesión de fecha 06/04/11 (Acta N° 34) por la cual se aprobó el 1er. Semestre del Curso Técnico Terciario – Orientación Control Ambiental.

2) Aprobar los Semestres II, III, IV y V del Curso Técnico Terciario – Orientación Control Ambiental y su correspondiente Esquema Curricular que a continuación se detalla:

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

DEFINICIONES	
Tipo de Curso	Curso Técnico Terciario
Orientación	Control Ambiental
Perfil de Ingreso	Egresados de Bachillerato en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños
Duración	1840 horas
Perfil de Egreso	Las competencias adquiridas en este Curso le permitirán al egresado: <ul style="list-style-type: none">- Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.- Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.- Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.- Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.- Opera plantas de tratamiento de efluentes, afluentes y residuos sólidos.- Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.- Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.
Crédito Educativo	Técnico en Control Ambiental
Certificación	Título

1) ANTECEDENTES

Durante el año 2009 se realizaron foros binacionales de frontera en las ciudades de Rivera-Santa Ana do Livramento, Río Branco-Yaguarón y Chuy-Chui en los



cuales las distintas organizaciones tanto públicas como privadas de dichos lugares expusieron sus experiencias, sus investigaciones, sus propuestas y las dificultades que supone la acción sobre las variadas formas de degradación ambiental que se observan en la región de frontera dado la falta de coordinación institucional y hasta de elementos jurídicos para encarar medidas que promuevan la mejora de las condiciones de vida de esas poblaciones.

Paralelamente el Instituto Federal Sul-Riograndense de Brasil y el Consejo de Educación Técnico-Profesional inician una serie de contactos para promover actividades educativas binacionales en la región de frontera con el propósito de llegar en el futuro a la construcción de Escuelas binacionales pero que darían comienzo bajo la forma de Cursos Binacionales en los distintos puntos: Bella Unión-Barra de Quaraí, Artigas-Quaraí, Rivera-Santa Ana do Livramento, Aceguá-Acegua, Rio Branco –Yaguarón, Chuy-Santa Vitoria do Palmar. En el caso de Rivera se realiza esta propuesta de Curso Técnico Terciario en Control Ambiental atendiendo a la problemática planteada al respecto y en el marco del acuerdo celebrado entre el CETP y el IFSUL firmado en julio de 2010.

2) FUNDAMENTACIÓN

Existe una creciente preocupación a nivel nacional de ambos países y también a nivel internacional sobre la problemática ambiental y en general los riesgos que se corren a nivel planetario en cuanto a la calidad de vida de la humanidad si no se toman precauciones respecto a los impactos que causa la acción del hombre sobre su ambiente.

Para ello es necesario crear conciencia a nivel de toda la sociedad de las prácticas que en ese sentido se deben observar a efectos de lograr un ambiente amigable y sustentable para las generaciones futuras. Y ello se puede lograr

generando técnicos que sean capaces de analizar los problemas ambientales de modo riguroso y fundado y proponer soluciones asesorando a las Instituciones responsables en cada caso, a la sociedad en su conjunto y también generar los cuadros de capacidades humanas que realicen docencia en los distintos niveles de la Educación donde estas temáticas se están planteando y seguramente en el futuro se deberán desarrollar con más fuerza aún. La zona de frontera además ofrece características singulares porque las poblaciones comparten el mismo ambiente, sus actividades tienen repercusiones en ambos países con legislaciones diferentes que dificultan el deslinde de responsabilidades y que por lo tanto requiere de un trabajo conjunto que promueva el diagnóstico y la resolución de los problemas así como desarrollar la investigación y generar conocimiento para esa región tan peculiar. La ausencia de capacidades humanas en el área de estudios medioambientales es una limitante severa para avanzar en estos aspectos. Este Plan de Estudios contribuirá a la formación de esas capacidades capaces de trabajar en coordinación con otras formaciones vinculadas a la conservación de recursos naturales, al análisis de los problemas sociales, contribuyendo a lograr en la región de frontera la generación de una conciencia individual y colectiva que permita que dicha región sea un hogar seguro y acogedor para sus pobladores.

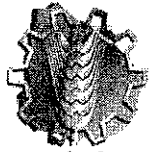
3) PERFIL DE INGRESO

Bachillerato aprobado en cualquiera de las modalidades para estudiantes uruguayos y Enseñanza Media completa para los estudiantes brasileños.

4) OBJETIVOS

4.1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar capacidades humanas para controlar con criterio riguroso y fundado las diversas alteraciones en el medio ambiente generadas por la actividad



Consejo de Educación
Técnico-Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)



BICENTENARIO
URUGUAY
1811-2011

humana en la región fronteriza Uruguay-Brasil por medio de la formación disciplinar correspondiente y de la formación en valores que tiendan a crear una actitud colectiva de respeto hacia el medio ambiente.

4.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Brindar a los jóvenes de ambos países la posibilidad de una formación terciaria en un área de conocimiento de fundamental trascendencia.
- Desarrollar la resolución de los problemas generados por las alteraciones ambientales utilizando métodos objetivos y científicos de diagnóstico y propuesta.
- Propiciar el intercambio científico, técnico-pedagógico y cultural entre estudiantes, docentes y técnicos de ambos países

5) MARCO CURRICULAR

5.1 DISEÑO CURRICULAR

SEMESTRE I

Estadística	5 horas
Ecología y Polución	5 horas
Portugués/Español	5 horas
Química General Aplicada	5 horas
Pensamiento Ambiental	5 horas
TOTAL	25 horas

SEMESTRE II

Portugués/Español	5 horas
Química Ambiental	5 horas
Microbiología Ambiental	5 horas
Toxicología Ambiental	5 horas

Seguridad e higiene	5 horas
TOTAL	25 horas

SEMESTRE III

Uso y Conservación de Suelos 6 horas

Portugués/Español 5 horas

Potabilización y ablandamiento de Agua 5 horas

Tratamiento de Efluentes 5 horas

Gestión Integral de residuos sólidos 5 horas

TOTAL 26 horas

SEMESTRE IV

Taller de Proyectos e Investigación 5 horas

Legislación Ambiental 5 horas

Evaluación de Impacto Ambiental 5 horas

Sistema de Información Geográfica 4 horas

Polución atmosférica 5 horas

TOTAL 24 horas

La carga horaria está expresada en horas aula de 45 minutos

Cada semestre tendrá una duración de 16 semanas

SEMESTRE V

Pasantía 240 horas reloj



5.2 CRÉDITO EDUCATIVO QUE SE OTORGA

DIPLOMA: Técnico en Control Ambiental

Descripción de las asignaturas componentes del plan de estudios.

ESTADÍSTICA

Aplicación de la ciencia matemática y estadística a los aspectos vinculados con la temática medio ambiental. Reconocer a la Estadística como una ciencia cuyos métodos permiten el tratamiento sistemático de fenómenos que involucran variables aleatorias y a la Probabilidad como la ciencia que estudia los modelos con los que pueden describirse dichos fenómenos. Desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretar datos estadísticos y elaborar estadísticas mediante el dominio de las herramientas estadísticas básicas.

ECOLOGÍA Y POLUCIÓN

Desarrolla los conceptos de ecosistemas, las comunidades bióticas y sucesiones ecológicas, los ciclos biogeoquímicos, el análisis de la biosfera. Adquiere las capacidades para reconocer las diferentes formas de la polución; hídrica, atmosférica, del suelo, polución generada por residuos sólidos y otros. Se procura la apropiación por parte del estudiante del concepto de saneamiento sus distintos métodos así como el conocimiento de las principales enfermedades transmitidas por el agua y su influencia en la salud pública.

PORTUGUÉS/ESPAÑOL

El objetivo es que los estudiantes adquieran dominio de la lengua extranjera de manera que al finalizar el Curso puedan expresarse fluidamente en forma oral y escrita así como comprender textos y participar en diálogos en ambos idiomas.

QUÍMICA GENERAL APLICADA Y QUÍMICA AMBIENTAL

Estas asignaturas serán fundamentalmente teórico-prácticas profundizando en

temas de química general y orgánica, incluyendo conceptos básicos de análisis cuali y cuantitativo, de Química analítica instrumental y poniendo especial énfasis en las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos de relevancia desde el punto de vista ambiental. Se realizarán actividades principalmente prácticas en torno a la química del agua, del aire y del suelo y a los efectos biológicos de las sustancias tóxicas de los organismos y del ambiente, analizando parámetros de interés ambiental.

PENSAMIENTO AMBIENTAL

Concepto y raíces históricas de las ideas de naturaleza. Contexto histórico y cultural de donde emerge el movimiento ecológico; crisis ambiental. Dinámica de la litósfera y fenómenos asociados. El agua en la naturaleza, el tiempo y el clima, interrelaciones entre las dinámicas biológica y geográfica.

USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Bases de la morfología y composición del suelo. Propiedades físicas y químicas. Erosión y degradación. Desarrollo de criterios para evaluar el riesgo de erosión de los suelos y la aplicación de medidas que contribuyan al uso sustentable del suelo. Nociones de manejo, sistematización y conservación de suelos. Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta.

En esta área se busca abarcar las diversas posibilidades que se dan de alteraciones ambientales a causa de la puesta en marcha de los procesos productivos agrarios, ya sean producción de leche, producciones ganaderas intensivas, forestación, producciones hortícolas, agricultura que serán variables según la región de que se trate. Se deberá hacer énfasis en los efectos del uso de agrotóxicos, fertilizantes químicos, manejo concentrado de ganado, consecuencias del vertido de los efluentes de tambo y sus posibles formas de tratamiento.



MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL

Asignatura que se encarará en forma fundamentalmente práctica desarrollando en el estudiante las capacidades para interpretar y realizar análisis microbiológicos y bacteriológicos del agua y residuos varios y disponer medidas de control.

TOXICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudiante deberá adquirir los conceptos y definiciones de toxicología, identificar las sustancias tóxicas y sus características. Fases de la intoxicación, evaluación de la toxicidad, toxicología ocupacional, parámetros y control. Toxicología ambiental, efectos de los contaminantes, distribución y monitoreo.

POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO DE AGUA

El estudiante deberá desarrollar capacidades para identificar los recursos hídricos de una región y detectar impurezas de importancia sanitaria. Analizará los distintos tratamientos del agua potable, coagulación, floculación, decantación, filtración y desinfección. También de las aguas industriales, control de depósitos y de corrosión, así como de aguas especiales, ferruginosas y duras para refrigeración y generación de vapor. Productos químicos utilizados en el tratamiento.

Se deberá tener presente las normativas establecidas para el uso del agua.

TRATAMIENTO DE EFLUENTES

Aportará a los estudiantes los elementos necesarios para determinar la mejor manera de tratar los desechos sanitarios y los efluentes industriales de manera de evitar que éstos contaminen el ambiente y a la vez generen un producto reutilizable. Para ello deberá conocer las características físicas, químicas y biológicas de estos efluentes, comprender los principios de los procesos y el

funcionamiento de las plantas de tratamiento. Se deberá tener en cuenta la normativa vigente y parámetros de control.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Esta asignatura aportará elementos para la gestión de los residuos procurando minimizar los peligros de contaminación del ambiente y cuando sea posible reciclarlos para generar un uso positivo. Para ello deberá estudiar su origen, tipos de residuos, y sus formas de tratamiento para a partir de esta información evaluar el impacto ambiental y proponer soluciones. Se deberán desarrollar los conceptos de producción limpia, optimización energética y tener presente la normativa al respecto y sus parámetros de control.

TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN.

Procura integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas, mediante la metodología de Proyectos fundamentalmente. El estudiante deberá plantear un Proyecto integrador con viabilidad de ejecución que puede eventualmente servir de trabajo final de Pasantía y en el cual también es deseable que se incluyan actividades de investigación

LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

Se procura que el estudiante adquiera una formación jurídica adecuada para un desempeño solvente en su actividad profesional en las diferentes situaciones que se le puedan presentar. Para ello deberá tener claros los principios del derecho ambiental, el ordenamiento jurídico ambiental y la legislación vigente a distintos niveles, las políticas nacionales en relación con el medio ambiente. Determinación de las responsabilidades por daño ecológico, consideración de la protección del medio ambiente como un derecho humano.

SEGURIDAD E HIGIENE.

Se propone que los estudiantes a partir de la legislación vigente al respecto,



desarrollen la capacidad de aplicar en forma sistemática y organizada, técnicas de detección de problemas de seguridad, proponer soluciones y evaluar los resultados obtenidos. Realizar maniobras básicas de primeros auxilios, evaluar riesgos, seguir procedimientos e instructivos para uso de instrumentos y equipos. Tener en cuenta los programas de prevención que minimicen los accidentes y las enfermedades laborales, teniendo en cuenta la legislación al respecto.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Se abordarán desde una mirada rigurosa y técnicamente fundada, las distintas fases de evaluación del impacto ambiental, los objetivos, el proceso los métodos, los aspectos legales, institucionales y sociales específicos. Será capaz de comunicar adecuadamente la información y sus interpretaciones con conocimiento de los canales institucionales y sociales para su circulación. El abordaje de un caso paradigmático puede servir de hilo conductor para el desarrollo de los aspectos conceptuales y procedimentales de esta temática.

Tendrá que adquirir un fuerte compromiso con la preservación y conservación y su difusión en la población a través de la comunicación de los resultados del proceso evaluatorio.

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.

El objetivo es que el estudiante adquiera dominio de las distintas tecnologías disponibles para obtener información geográfica, que conozca los distintos softwares utilizados y pueda hacer correctas interpretaciones de imágenes satelitales. Deberá tener una actitud proclive a utilizar los nuevos sistemas y programas que van surgiendo a medida que avanza la tecnología.

POLUCIÓN ATMOSFÉRICA.

Trata del análisis de los diferentes elementos que pueden contaminar el aire ya sean residuos volátiles, gases así como la contaminación sonora. Mecanismos de detección y control.

6) ENFOQUE METODOLÓGICO.

La metodología general se basa en una enseñanza activa que permita involucrar los contenidos disciplinares a las problemáticas reales del ambiente. A partir del análisis de estas situaciones problema surgidas de la realidad cotidiana generar procesos de trabajo en equipo, fundamentalmente prácticos que permitan arribar a soluciones concretas y viables.

Se deberá fomentar en el estudiante el espíritu crítico, una actitud proactiva en general alentando el interés por la investigación, la formación continua y la actualización permanente mediante distintos enfoques como la utilización de la metodología de Proyectos.

Las salidas de campo y los trabajos en laboratorio deberán tener un lugar preferencial para posibilitar en los alumnos el desarrollo de las destrezas, capacidades y competencias necesarias.

7) EVALUACIÓN

La evaluación será sistemática y continua procurando medir el logro de los objetivos disciplinares por parte de los estudiantes en el contexto de los objetivos generales del Curso. Al comienzo de cada ciclo una evaluación diagnóstica permitirá adoptar estrategias educativas acordes al logro del perfil de egreso definido, teniendo en cuenta la amplitud del perfil de ingreso, que seguramente generará situaciones de mucha diversidad en cuanto al punto de partida.

8) PERFIL DE EGRESO.

Recoge, almacena, analiza, comunica y gerencia datos ambientales.

Gerencia el manejo de residuos con una perspectiva de desarrollo sustentable.

Ejecuta el gerenciamiento y control ambiental.

Racionaliza el uso de los Recursos Naturales.

Opera plantas de tratamiento de efluentes, afluentes y residuos sólidos.

Realiza análisis físico-químicos y microbiológicos de aguas, efluentes y residuos sólidos.

Documenta rutinas y aplica normas técnicas relacionadas.

9) REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y PASAJE DE GRADO.

Se aplicará el Reglamento de Evaluación y pasaje de grado vigente para los cursos Técnicos Terciarios y el Anexo específico.

10) REVISIÓN DEL PLAN.

En base a las apreciaciones que se vayan realizando durante el desarrollo del Curso y al seguimiento de las primeras generaciones se evaluará esta propuesta por parte de un Consejo Consultivo Binacional a crearse el cual propondrá las modificaciones que entienda pertinente a la Estructura Curricular.

ESQUEMA CURRICULAR

Tipo de Curso Área	Plan Tray.	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	1
114 CONTROL AMBIENTAL		0923 PENSAMIENTO AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		1183 ECOLOGÍA Y POLUCIÓN		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		1484 ESTADÍSTICA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018 IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUÉS		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3677 QUÍMICA GENERAL APLICADA		5.0
				30.0
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	2
114 CONTROL AMBIENTAL		2942 MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018 IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUÉS		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3701 QUÍMICA AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3727 SEGURIDAD E HIGIENE		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		7614 TOXICOLOGÍA AMBIENTAL		5.0
				30.0

050 CURSO TÉCNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	3
114 CONTROL AMBIENTAL		1721 GESTIÓN INTEGRAL RESIDUOS SÓLIDOS		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3018 IDIOMA ESPAÑOL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3108 PORTUGUES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3117 POTABILIZACIÓN Y ABLANDAMIENTO AGUA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		7651 TRATAMIENTO DE EFLUENTES		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		8031 USO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS		6.0
				31.0
050 CURSO TÉCNICO Terciario	2011	264 CONTROL AMBIENTAL	0	4
114 CONTROL AMBIENTAL		1524 EVALUACIÓN DE IMPATO AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		2433 LEGISLACIÓN AMBIENTAL		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3098 PASANTÍA		0.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3109 POLUCIÓN ATMOSFÉRICA		5.0
114 CONTROL AMBIENTAL		3883 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA		4.0
114 CONTROL AMBIENTAL		6011 TALLER DE PROYECTOS E INVESTIGACIÓN		5.0
				24.0

3) Pase a los Programas de Planeamiento Educativo, de Educación para el Agro y de Gestión de Recursos Humanos – Página Web. Cumplido, siga al Departamento de Administración Documental para dar cuenta al Consejo Directivo Central. Hecho, archívese.

Prof. Wilson NETTO MARTURET

Director General

Prof. Javier LANDONI SEIJAS

Consejero

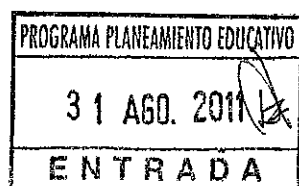
Mtro. Téc. César GONZALEZ SALDIVIA

Consejero

Dra. María del Carmen WETOREK

Pro-Secretaria

SF/ro

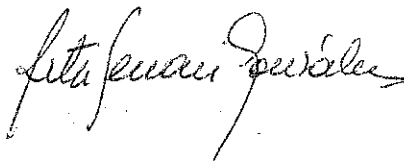


Montevideo, 31 de agosto de 2011

Tomado conocimiento.

Pase al Área de Diseño y Desarrollo Curricular, al Grupo de Trabajo Repag- Reválidas y al Área Programación de Cursos y Divulgación de la Oferta a los efectos de tomar conocimiento y debido registro.

Cumplido siga trámite al Programa de Educación para el Agro, tal cual esta dispuesto a fojas 126 vuelta.



Insp. Prof Rita FERRARI GONZALEZ
Directora de Programa
Planeamiento Educativo

Ref.: Exp. 7455/2011

P.T.:2238/2011.

RF/df.





**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
AREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**



Montevideo, 5 de setiembre de 2011

Se toma conocimiento y registro de lo dispuesto en el Exp 455/11 Res. 1630/11 Acta N° 52 del 10.8.112, que ratifica lo dispuesto en Res 531/11 Acta N° 34 del 6.4.11 y aprueba los semestres II al V.

Siga el trámite como está dispuesto.

PT. 095/11 ADDC
Ref: Exp 455/11

Lic. Juanita Sicilia Pinto