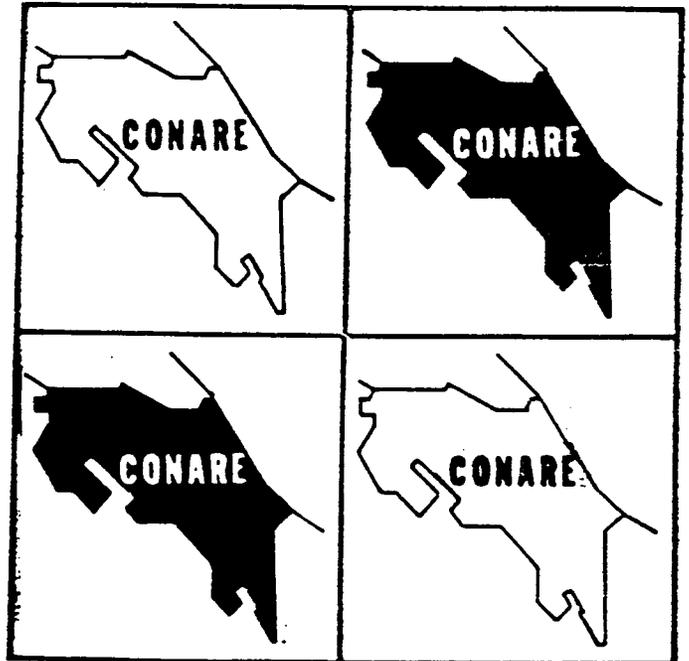


CONSEJO NACIONAL DE RECTORES OFICINA DE PLANIFICACION DE LA EDUCACION SUPERIOR


ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 20597



DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL
BACHILLERATO EN GESTION AMBIENTAL EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL

524

C-d Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior
OPES/21-94.

Dictamen sobre la solicitud de apertura del Bachillerato en Gestión Ambiental en la Universidad Nacional / Oficina de Planificación de la Educación Superior. -- San José C.R. : Sección de Publicaciones de la OPES, 1994.

37p. ; 28cm

Incluye anexos

1. EDUCACION SUPERIOR COSTA RICA. 2. UNIVERSIDAD NACIONAL - GESTION AMBIENTAL. I TITULO.

PRESENTACION

El estudio presentado en este documento (OPES-21/94), "Dictamen sobre la solicitud de apertura del Bachillerato en Gestión Ambiental en la Universidad Nacional", fue elaborado por el Lic. Alexander Cox Alvarado, Investigador I de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). La revisión estuvo a cargo del M.B.A. Minor A. Martín G., Jefe de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES).

El presente estudio fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en la sesión N202-95, artículo 15, celebrada el 31 de enero de 1995.


José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE APERTURA DEL
BACHILLERATO EN GESTION AMBIENTAL EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
1. Introducción	1
2. Justificación de la carrera	2
3. Objetivos del plan de estudios	4
3.1 Objetivo general	4
3.2 Objetivos específicos	5
4. Perfiles ocupacional y profesional	6
4.1 Perfil ocupacional	6
4.2 Perfil profesional	7
5. Requisitos de ingreso y de graduación, plan de estudios y programas de los cursos	8
5.1 Requisitos de ingreso	8
5.2 Requisitos de graduación	8
5.3 Plan de estudios y programas de los cursos	9
6. Carreras afines en la Educación Superior Costarricense	10
7. Tipos de empresas e instituciones donde podría laborar el graduado en Gestión Ambiental	10
8. Proyecciones de matrícula y graduados	10
9. Disponibilidades del personal docente o previsiones para adquirirlo	11
10. Financiamiento para la carrera propuesta	11
11. Conclusiones	12
12. Recomendaciones	12

INDICE DE ANEXOS

	<u>PAGINA</u>
<u>ANEXO A:</u> Plan de estudios del Bachillerato en Gestión Ambiental	13
<u>ANEXO B:</u> Programas de los cursos del Bachillerato en Gestión Ambiental	16
<u>ANEXO C:</u> Contrato de prestación de servicios Universidad Nacional (Fundación pro Ciencia, Arte y Cultura de la UNA) y el Ministerio de Salud	30
<u>ANEXO D:</u> Profesores de los cursos del Bachillerato en Gestión Ambiental	34
<u>ANEXO E:</u> Costos del programa de Bachillerato en Gestión Ambiental	36

i. Introducción

La petición para ofrecer el Bachillerato en Gestión Ambiental en la Universidad Nacional, fue solicitada al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) el día 12 de mayo de 1994, por parte de la Rectoría de esa institución, mediante el oficio R-1204-94 con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el "Flu-xograma para la creación de nuevas carreras" ¹.

A la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) se le encargó la realización del dictamen de la propuesta planteada por la Universidad Nacional, según la metodología establecida ².

Junto con la solicitud de apertura, la Universidad Nacional envió un documento en el cual se presentó el plan de estudios de la carrera propuesta, los programas de los cursos, y otra información necesaria para el estudio de apertura de carreras, de acuerdo con el fluxograma para la creación de nuevas carreras.

¹ Aprobado por el CONARE en la sesión N°38 del 5 de febrero de 1976, posteriormente modificado en la sesión N°97, artículo 4. del 21 de diciembre de 1977.

² Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación de la Educación Superior. Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado. San José, C.R.: OPES-22/78, febrero 1978.

En el momento de analizar la información contenida en el documento presentado se concluyó que se debería presentar información adicional, lo que se le comunicó a los encargados de la carrera propuesta. La información final requerida llegó a nuestra oficina el 14 de octubre.

2. Justificación de la carrera

En la solicitud formulada por la Universidad Nacional ante el Consejo Nacional de Rectores, se incluyen las siguientes razones para abrir la carrera de Gestión Ambiental:

"Los estudios que se hicieron con motivo de la elaboración de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica (ECODES), junto con poner de manifiesto la estrecha interdependencia que existe entre salud y desarrollo, tuvieron el mérito de atemperar la excesiva confianza que en materia de salud pública habían generado los impresionantes logros obtenidos durante las últimas décadas. Tales estudios pusieron al descubierto la existencia de viejos problemas, que se creía erradicados, y la aparición de otros nuevos, respecto de los cuáles el sistema nacional de salud, tenía poca o ninguna experiencia.

En efecto, mientras por una parte se pudo constatar, por ejemplo, que a pesar de las grandes inversiones realizadas en agua potable en la década de los 70 y del descenso de algunas enfermedades de transmisión hídrica, como la tifoidea, otras como la hepatitis viral, la salmonelosis y la shigelosis, habían aumentado, demostrándose la necesidad de completar la cobertura con el mejoramiento de la calidad y continuidad del servicio, especialmente en las áreas rurales, donde las limitaciones de acceso a conexiones domiciliarias de agua potable y a un sistema de alcantarillado sanitario adecuado se hacen más evidentes (Mora, G., 1988).

En esa ocasión, se pudo comprobar la emergencia de problemas que, como el uso y abuso de plaguicidas, no habían ocupado la atención de los especialistas en salud pública. En otras palabras, se hizo patente que el éxito de los plaguicidas como tecnología agrícola moderna, había promovido su uso masivo por los productores agrícolas, sin que tal proceso fuera acompañado por la creación de recursos humanos y técnicos -y de decisiones políticas oportunas que permitieran un desarrollo simultáneo de sistemas adecuados de control sobre estas sustancias tóxicas: con el

agravante que al mismo tiempo se está incrementando la exposición de la población debido al contacto con un ambiente contaminado en zonas de agricultura intensiva, a la presencia de residuos de plaguicidas en agua y alimentos y al empleo doméstico de insecticidas (Wesseling, De la Cruz e Hidalgo, 1988).

Además, resultan igualmente preocupantes la acumulación de basuras, el deterioro de las cuencas hidrográficas, la contaminación de las aguas costeras, la congestión y el hacinamiento urbano y otros muchos problemas ambientales que resultan potenciados por la desigual distribución de la población sobre el territorio nacional. Todos estos fenómenos imponen restricciones cada vez más severas al proceso de desarrollo a causa de daños, a veces irreversibles, a la salud humana, a los procesos productivos y a la vida silvestre. Los impactos por "desastres naturales" también van en aumento a causa de su amplificación por la actividad humana, como en el caso de las inundaciones.

La necesidad que experimentan hoy los profesionales en salud pública de enfrentar simultáneamente estos nuevos y viejos problemas, exige que su formación profesional discorra y se proyecte sobre escenarios mucho más vastos que los permitidos actualmente por las estrechas fronteras del sector salud.

La afirmación anterior es válida para cualquier profesional en salud pública, pero lo es mucho más respecto de aquellos que, como los técnicos en saneamiento ambiental, constituyen la primera línea de defensa del sistema nacional de salud. Son ellos los que en su práctica cotidiana conviven con comunidades concretas, que sufren carencias y problemas específicos que requieren soluciones particulares, incompatibles con enfoques y acciones estrechamente sectoriales.

Así, pues, el Plan de Estudio que aquí se propone tiene como objetivo principal formar profesionales capaces de coadyuvar en el desarrollo y ejecución de la planificación, organización, legislación y financiación de los programas de gestión ambiental del Gobierno de la República.

Para satisfacer tal propósito, el Plan está estructurado en torno a cuatro grandes ejes o áreas de concentración temática, a saber: (i) contaminación y saneamiento ambiental; (ii) planificación y gestión ambiental; (iii) política y legislación ambiental, y (iv) educación ambiental.

Estos ejes temáticos comprenden aproximadamente 21 cursos, con un valor total de 60 créditos. El número de créditos señalados corresponde a la diferencia entre los 120 créditos que como mínimo debe tener un programa de Bachillerato y los 60 créditos que se exige como requisito de ingreso.

En consonancia con lo anterior, el requisito de ingreso para los funcionarios del Ministerio de Salud, interesados en incorporarse a este Plan de Estudios, es estar en posesión del título de Diplomado en Saneamiento Ambiental o haber cursado al menos 60 créditos de la citada carrera. Los requisitos de graduación, por su parte, son haber aprobado todos los cursos que integran este Plan de Estudios, haber cursado las asignaturas de Estudios Generales.

La Escuela de Ciencias Ambientales cree conveniente aclarar que su intención original fue elaborar simplemente un Plan de Estudios para un Bachillerato en Gestión Ambiental, con un valor total de 120 créditos. Sin embargo, al tomar conocimiento del interés del Ministerio de Salud en capacitar a los técnicos en saneamiento ambiental y al constatar que muchos de ellos ya estaban en posesión del título de Diplomado en Saneamiento Ambiental, se optó por buscar un justo equilibrio entre las características que nuestra Unidad Académica se propuso inicialmente imprimirle a la carrera y los intereses institucionales del Ministerio de Salud. Aunque tales antecedentes justifican por sí solos la actual denominación de la carrera, nos parece necesario precisar que los objetivos y los perfiles profesional y ocupacional corresponden a la totalidad de la formación universitaria que recibirán los futuros graduados y no únicamente al tramo curricular diseñado por nosotros."

3. Objetivos del plan de estudios

3.1 Objetivo general

El objetivo general del programa de Bachillerato en Gestión Ambiental es el siguiente:

- . Dotar a los funcionarios en saneamiento ambiental que trabajan actualmente para el Ministerio de Salud de los conocimientos, métodos, técnicas y habilidades profesionales que les permitan enfrentar y resolver los problemas ambientales críticos, con una perspectiva interdisciplinaria y aplicarlos a políticas ambientales de carácter transectorial, y en general, a los propósitos de la gestión ambiental y del desarrollo sustentable de Costa Rica.

3.2 Objetivos específicos

- . Formar un profesional que coadyuve con sus conocimientos y habilidades en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas de saneamiento ambiental.

- . Participar en el desarrollo de programas de saneamiento ambiental.

- . Ofrecer conocimiento referencial y aplicado en el área de Ciencias Ambientales que permita utilizarlo en la determinación de factores de riesgo.

- . Capacitar al estudiante en métodos y técnicas de investigación, que permita diseñar y desarrollar programas de saneamiento ambiental.

- . Lograr un compromiso permanente en la detección de problemas ambientales que tienen que ver con la calidad de vida de la población.

- . Desarrollar en los educandos un compromiso con las comunidades del país en la búsqueda de alternativas para mejorar su ambiente.

4. Perfiles ocupacional y profesional

4.1 Perfil ocupacional

El profesional en Gestión Ambiental realizará las siguientes labores en el ejercicio de su profesión:

- . Asesorar a las comunidades u organizaciones en la búsqueda de soluciones en lo que respecta al Saneamiento Ambiental.
- . Formar parte de equipos multidisciplinarios encargados de la planificación ambiental en el ámbito nacional y regional.
- . Elaborar diagnósticos ambientales.
- . Realizar actividades de control y vigilancia de los establecimientos, industrias, empresas, etc. que por la índole de sus funciones, son potencialmente contaminadoras del ambiente.
- . Aplicar la legislación vigente en lo que corresponda en casos pertinentes.
- . Planear y ejecutar actividades orientadas a concientizar las comunidades para que se conviertan en vigilantes de su entorno.

4.2 Perfil profesional

A través de la carrera, un profesional en Gestión Ambiental deberá adquirir conocimientos sobre los siguientes aspectos:

- . La legislación vigente relacionada con aspectos ambientales y su aplicación.
- . Los factores de riesgo y su prevención en relación con el ambiente.
- . Las metodologías educativas relacionadas con salud y saneamiento ambiental.
- . Las metodologías y técnicas de planificación referentes a saneamiento ambiental.
- . Los conocimientos necesarios para la elaboración de estudios de impacto ambiental en materia de saneamiento ambiental.

En lo referente a las habilidades que un profesional en Gestión Ambiental deberá adquirir, deben citarse las siguientes:

- . Valorar los factores de riesgo ambiental y aplicar las medidas preventivas y correctivas correspondientes.

- . Participar en el diseño de investigaciones sobre el saneamiento ambiental.

Las actitudes que deberá poseer un graduado de la carrera propuesta son las siguientes:

- . Poseer un compromiso permanente en la detección de problemas ambientales relacionados con la calidad de vida de los seres humanos.
- . Trabajar en grupo y coordinación con otras instituciones en lo referente a prevención, inspección, control y aplicación de la legislación en lo que corresponda.

5. Requisitos de ingreso y de graduación, plan de estudios y programas de los cursos

5.1 Requisitos de ingreso

Para ingresar al Bachillerato en Gestión Ambiental, se debe contar con el grado asociado de Diplomado en Saneamiento Ambiental de la Universidad de Costa Rica o haber aprobado al menos 60 créditos de dicho Programa, incluyendo el Curso Integrado de Humanidades.

5.2 Requisitos de graduación

Para graduarse en el Bachillerato en Gestión Ambiental es necesario aprobar los cursos del plan de estudios de la carrera (Anexo A).

5.3 Plan de estudios y programas de los cursos

El plan de estudios (Anexo A) tiene una duración de siete trimestres. Según el esquema de trimestralización planteado por la Universidad Nacional, se requerirá del estudiante una dedicación de cuatro horas semanales por cada crédito. Por lo tanto en el esquema propuesto para este programa, la dedicación total por crédito sería de 48 horas, justificada por redondeo práctico. Según el "Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior de Costa Rica", la dedicación total por crédito debe ser en total de 45 horas (tres horas durante quince semanas). Respecto al número de créditos por ciclo, en dicho convenio se establece un máximo de 18 para ciclos de 15 semanas, lo que equivale a un máximo de 14 créditos para ciclos de doce semanas. El número de créditos por ciclo en este programa es de 9 en cuatro trimestres y de 8 en los otros tres trimestres, por lo que se cumple con lo establecido en el Convenio para unificar la definición de crédito en las universidades estatales. El número total de créditos de 120, los cuales incluyen los 60 requeridos como mínimo para ingresar a la carrera y los 60 adicionales del Programa (Anexo A). Esta suma cumple con lo establecido al respecto por el "Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos en la Educación Superior".

Los programas de los cursos del plan de estudios del Bachillerato en Gestión Ambiental se presentan en el Anexo B, y se detalla, para ellos, una descripción de cada curso, los créditos y los contenidos.

6. Carreras afines en la Educación Superior Costarricense

No existe una carrera que sea realmente afin a la propuesta en la Educación Superior Costarricense, aunque hay varias carreras que también tratan de la temática ambiental.

7. Tipos de empresas e instituciones donde podría laborar el graduado en Gestión Ambiental

El plan de estudios del Bachillerato en Gestión Ambiental está orientado exclusivamente a funcionarios del Ministerio de Salud, los cuales estudiarán con las reglas establecidas en el Convenio realizado entre dicho ministerio y la Universidad Nacional, mostrado en el Anexo C. Por considerarse que el trabajo para los futuros graduados esta asegurado, no se realizó un estudio de mercado para los graduados de la carrera propuesta, lo cual es usual antes de la apertura de una carrera nueva. En caso que la carrera planee admitir otros estudiantes, aparte de los funcionarios del Ministerio de Salud, deberá realizarse dicho estudio.

8. Proyecciones de matrícula y graduados

Se planea que en cada una de las dos promociones ingresen treinta y cinco estudiantes, lo que suma un total de 70 estudiantes. De éstos, se espera que la deserción sea de 5 y la reprobación sea también de 5, por lo que luego de dos promociones se estima que habría un total de 60 graduados.

9. Disponibilidades del personal docente o provisiones para adquirirlo

Los profesores necesarios para la apertura de la carrera de Gestión Ambiental se presentan en el Anexo D. Todos estos profesores cumplen con el requisito de poseer como mínimo el grado académico de Bachillerato y han manifestado su disponibilidad a trabajar en la Carrera.

10. Financiamiento para la carrera propuesta

Los costos asociados con el desarrollo de la carrera se estima que serán como se indica a continuación:

	Miles de ¢
Servicios personales	7 760
Servicios no personales	3 200
Materiales y equipo	2 820
Transferencias	6 220
TOTAL	20 000

En el Anexo E se presentan los costos de la carrera con un mayor nivel de detalle. Todos los egresos serán cubiertos por el Ministerio de Salud, según lo establece el Convenio Ministerio de Salud-Universidad Nacional en la cláusula tercera (Anexo D). La Universidad Nacional facilitaría las aulas para impartir la carrera y los laboratorios de Plaguicidas, Contaminación, Toxicología, Suelos, Química y Ecotoxicología, además de salas de audiovisuales cuando se ocupen.

11. Conclusiones

- . El total de créditos del plan de estudios, los créditos por ciclo, así como el número de ciclos lectivos se adecuan a las normas establecidas en el Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior y el Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior.
- . De acuerdo con el Convenio entre la Universidad Nacional y el Ministerio de Salud (Anexo E), se cuenta con la garantía del financiamiento para el desarrollo de la carrera propuesta y además, se asegura el trabajo para los futuros graduados de la carrera propuesta.

12. Recomendaciones

- . Se autorice a la Universidad Nacional para que imparta la carrera de Bachillerato en Gestión Ambiental por dos promociones.
- . Al concluir con las dos promociones planeadas, la Oficina de Planificación de la Educación Superior, en conjunto con el Ministerio de Salud, realicen una evaluación de la carrera de Gestión Ambiental.

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO
EN GESTION AMBIENTAL

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO
EN GESTION AMBIENTAL

<u>NOMBRE DEL CURSO</u>	<u>CREDITOS</u>
<u>Primer trimestre</u>	<u>9</u>
Salud y ambiente	3
Toxicología ambiental	3
Problemática ambiental	3
<u>Segundo trimestre</u>	<u>9</u>
Políticas de salud pública	3
Estrategia ambiental comunitaria	3
Contaminación ambiental y salud	3
<u>Tercer trimestre</u>	<u>8</u>
Planificación local y salud	2
Política y legislación de recursos naturales	3
✓ Introducción a la Ingeniería Sanitaria	3
<u>Cuarto trimestre</u>	<u>9</u>
XGestión sanitaria en Costa Rica	3
Epidemiología ambiental	3
Control de alimentos I	3
<u>Quinto trimestre</u>	<u>8</u>
Planificación estratégica	2
Marco institucional del saneamiento ambiental	3
Educación ambiental y salud	3
<u>Sexto trimestre</u>	<u>9</u>
Salud ocupacional	3
Proyectos de educación y saneamiento ambiental	3
Control de alimentos II	3

NOMBRE DEL CURSO	CREDITOS
<u>Sétimo trimestre</u>	<u>8</u>
Política y legislación ambiental	3
Perspectiva ambiental del desarrollo	2
Estudios de impacto ambiental	3
Subtotal	60
Requisito de ingreso	60
Total de créditos del bachillerato	120

FUENTE: Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional, 1994

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DEL
BACHILLERATO EN GESTION AMBIENTAL

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO EN GESTION AMBIENTAL

Curso: SALUD Y AMBIENTE

Créditos: 3

Descripción:

Se entrena al estudiante en el conocimiento y manejo de los procedimientos básicos para la identificación y valoración de los riesgos presentes en el ambiente y su impacto potencial en la salud pública y en la salud ocupacional.

Se conocen los instrumentos de laboratorio más utilizados para cuantificar la contaminación ambiental, así como sus métodos de aplicación.

Contenidos:

1. Evaluación de riesgos. Peligros químicos, físicos y biológicos.
2. Procedimientos básicos para la identificación de riesgos.
3. Muestreo y análisis de contaminantes.
4. Procesos de separación y química analítica.
5. Instrumentos y procedimientos.
6. Principios de control de calidad para el muestreo y análisis de laboratorio.
7. Normas, valores umbrales límites, niveles de exposición permisibles, etc.

Curso: TOXICOLOGIA AMBIENTAL

Créditos: 3

Descripción:

Se orienta el estudio de los principios de la toxicología ambiental, con énfasis en contaminantes químicos (provenientes de la agricultura y de la industria) y su efecto potencial en el ser humano y en la vida silvestre.

El estudio de los plaguicidas, los metales pesados y otros contaminantes, ilustran la aplicación de los principios toxicológicos a la valoración del impacto de la contaminación ambiental en los seres vivos, y a su prevención.

Se introduce la dimensión toxicológica, al panorama del desarrollo agrícola e industrial sostenible, en el medio tropical.

Contenidos:

1. La interfaz organismo-ambiente.
2. Vías de penetración, transporte, almacenamiento y excreción, del agente contaminante.
3. Metabolismo de las sustancias tóxicas.
4. Mecanismos de acción tóxica de los agentes tóxicos.
5. Características de la exposición al agente contaminante.
6. Espectro de los efectos tóxicos.
7. El principio de dosis-respuesta.
8. Índices de toxicidad para el ser humano y para la vida silvestre.
9. Estándares de seguridad a la exposición de agentes contaminantes.
10. Factores intrínsecos y extrínsecos al organismo, que influyen la toxicidad de un agente tóxico.
11. Toxicología sistemática.
12. Ecotoxicología.
13. Estudio de casos.

Curso: PROBLEMATICA AMBIENTAL

Créditos: 3

Descripción:

Se plantea la necesidad de analizar la problemática ambiental del país y explorar nuevas formas que permitan plantear soluciones que atiendan a un ambiente sano.

Contenidos:

1. Análisis histórico de la relación sociedad-naturaleza.
2. Análisis histórico del saneamiento ambiental.
3. La problemática ambiental en Costa Rica.
4. Objetivos y funciones del saneamiento ambiental en la solución de los problemas ambientales.

Curso: POLITICAS DE SALUD PUBLICA

Créditos: 3

Descripción:

Las repercusiones de las políticas ambientales, incide en la manera sectorizada en que se tratan los recursos naturales, por esta razón se tienen políticas relativas para cada recurso natural. Esta sectorialización sirve para reorientar las políticas de salud pública.

Contenidos:

1. Las políticas ambientales
 - Sector público
 - Sector privado
2. Las políticas de los recursos naturales
 - Opciones comunes
 - Opciones específicas
3. Las políticas de salud pública.

Curso: ESTRATEGIA AMBIENTAL COMUNITARIA

Créditos: 3

Descripción:

Este curso entrega una visión general de las estrategias ambientales principales de América Latina y Costa Rica, que orienta a diseñar estrategias de saneamiento ambiental a escala regional y local.

Contenidos:

1. Estrategia mundial para la conservación.
2. Estrategia de desarrollo sostenible.
3. Estrategia de conservación.
4. Estrategias institucionales.
5. Estrategias de saneamiento ambiental.

Curso: CONTAMINACION AMBIENTAL Y SALUD

Créditos: 3

Descripción:

Se integran principios teóricos y técnicos para el estudio de:

- . Las fuentes y procesos de contaminación ambiental y su impacto potencial en la salud humana.
- . Los procesos y las técnicas para su control y minimización.

En este marco se orienta el análisis de la problemática nacional de la contaminación ambiental.

Contenidos:

1. Contaminación ambiental.
2. Energía.
3. Desechos sólidos.
4. Aire.

5. Agua.
6. Suelos y aguas subterráneas.
7. Ruido.
8. Alimentos.

Curso: PLANIFICACION LOCAL Y SALUD

Créditos: 2

Descripción:

Se explican los fundamentos teóricos de la planificación local y con base en estudios de caso, se examinan diversas alternativas para organizar en el nivel local o comunal equipos mixtos de profesionales y pobladores con el propósito de ayudar a éstos últimos a identificar, prever y erradicar aquellos problemas ambientales que tienen -o pueden llegar a tener- una incidencia negativa sobre la salud de su comunidad.

Contenidos:

1. Antecedentes de la planificación en Costa Rica.
2. Los ámbitos de la planificación.
3. Instrumentos de la planificación.
4. Supuestos y principios básicos de la planificación.
5. Planificación local y sanitaria.
6. Planificación sanitaria.

Curso: POLITICA Y LEGISLACION DE RECURSOS NATURALES

Créditos: 2

Descripción:

Revisión crítica de las políticas públicas de los recursos naturales. Fines, funciones y organización de las instituciones públicas que tienen ingerencia en la administración y uso de los recursos naturales. Análisis de la legislación de mayor relevancia. Estudio selectivo de la jurisprudencia con el propósito de

que el estudiante sea capaz de aplicar e interpretar la legislación vigente en materia de recursos naturales.

Contenidos:

1. Marco conceptual y terminología básica.
2. Las formas de propiedad y el acceso a los recursos.
3. Sistema institucional y régimen jurídico de los recursos naturales.
4. Análisis de la legislación sobre recursos hídricos
5. Estudio de casos.

Curso: INTRODUCCION A LA INGENIERIA SANITARIA

Créditos: 3

Descripción:

Se desarrollará una serie de técnicas aplicadas en el diseño de obras que se utilizan para el control y mejoramiento del ambiente.

Contenidos:

1. Diseño del sistema de alcantarillado.
2. Diseño de las plantas de tratamiento.
3. Alcances del diseño ambiental en la salud pública.

Curso: GESTION SANITARIA EN COSTA RICA

Créditos: 3

Descripción:

Comprende un espectro general de los aspectos políticos-culturales principalmente desde donde se gesta la conducción de los servicios de salud y su proceso de ejecución. Para que el estudiante conozca los procesos de gestión sanitaria que actualmente se desarrolla en el país.

Contenidos:

1. Sistema nacional de salud.
2. Sistemas locales de salud.
3. Gerencia en salud.
4. Economía de la salud.
5. Sistemas de información.
6. Recursos humanos en salud.

Curso: EPIDEMIOLOGIA AMBIENTAL

Créditos: 3

Descripción:

Aprovechando la experiencia acumulada en el campo de la epidemiología de las enfermedades infecciosas, se incorpora el estudio de las aplicaciones más recientes de esta ciencia al campo de la contaminación ambiental y su incidencia en la salud pública y ocupacional.

En este marco conceptual se revisan investigaciones científicas pertinentes, y se analiza la problemática ambiental nacional.

Contenidos:

1. Definición y usos de la Epidemiología.
2. Epidemiología descriptiva: Persona, lugar y tiempo.
3. Dinámica de la distribución de la enfermedad.
4. Dinámica poblacional y salud.
5. El estudio de la causa de la enfermedad.
6. Modelos de enfermedad: causa múltiple.
7. Perspectiva epidemiológica de la enfermedad.
8. Métodos para el estudio de enfermedades crónicas.

9. Investigación de brotes de enfermedades ambientales.
10. Estudio de casos.

Curso: CONTROL DE ALIMENTOS I

Créditos: 3

Descripción:

Se incluyen las características generales de los principales microorganismos asociados con el deterioro de los alimentos y los problemas en la salud pública. Para capacitar a los estudiantes en la prevención y garantizar la calidad de los alimentos.

Contenidos:

1. Introducción a la microbiología.
2. Introducción a la química de alimentos.
3. Introducción a los métodos de conservación de alimentos.
4. Importancia del control de alimentos en la salud pública.

Curso: PLANIFICACION ESTRATEGICA

Créditos: 2

Descripción:

El saneamiento ambiental se convierte en esta década en una actividad estratégica en salud pública, lo cual plantea la necesidad de incorporar la planificación estratégica al proceso de toma de decisión con vista a considerar la dimensión ambiental en el abordaje en los problemas de salud.

Contenidos:

1. Generalidades sobre la planificación estratégica.
2. Planificación estratégica y saneamiento ambiental.

3. Metodología de la planificación estratégica.

4. Aplicación y estudio de caso.

Curso: MARCO INSTITUCIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

Créditos: 3

Descripción:

En este curso se hace un análisis de las instituciones relacionadas con la protección y mantenimiento de la salud en Costa Rica. Se estudian las funciones del Ministerio de Salud, la Caja Costarricense de Seguro Social, y el Instituto Nacional de Seguros, que conjuntamente con el ministerio del Trabajo se ocupan de la protección de los trabajadores.

Contenidos:

1. Legislación y política de la Ley General de Salud.
2. Ley Orgánica del Ministerio de Salud.
3. Organización General del Ministerio de Salud.
4. Autoridades de Salud.

Curso: EDUCACION AMBIENTAL Y SALUD

Créditos: 2

Descripción:

El curso hace un análisis de los problemas educativos y su vinculación con el ambiente, donde el estudiante se le orienta para que desarrolle experiencia de educación ambiental a partir de su práctica concreta de saneamiento ambiental.

Contenidos:

1. Objetivos, fines, metodologías de la educación y su relación con el ambiente.
2. Estrategias pedagógicas aplicadas al saneamiento ambiental.

3. Tendencias actuales de la educación ambiental.
4. Educación y saneamiento ambiental.

Curso: SALUD OCUPACIONAL

Créditos: 3

Descripción:

El curso cubre los principios generales de las varias disciplinas que son combinadas en el quehacer de la Salud Ocupacional. En ese contexto, se analiza el perfil de la actividad industrial y agrícola del país, y las necesidades prioritarias del desarrollo de la Salud Ocupacional en Costa Rica.

Contenidos:

El ambiente ocupacional como parte del sistema ecológico total. La comunidad inmediata a la fábrica o al campo agrícola.

1. La toxicología y la epidemiología aplicadas a la salud ocupacional.
2. Principios de fisiología ambiental.
3. Principios de ergonomía.
4. Principios de ventilación.
5. Diseño y operación de Programas de Salud Ocupacional.
6. Necesidades planteadas por el desarrollo industrial y agrícola de Costa Rica. Estudio de casos.

Curso: PROYECTOS DE EDUCACION Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

Créditos: 3

Descripción:

Este curso ofrece una guía para formular, ejecutar y evaluar proyectos de saneamiento ambiental en el contexto de una educación ambiental.

Contenidos:

1. Formulación de la idea de proyectos.
2. Estudios previos de prefactibilidad y factibilidad.
3. Estudio de mercado.
4. Estudio técnico.
5. Estudio financiero y económico.

Curso: CONTROL DE ALIMENTOS II

Créditos: 3

Descripción:

Se incluyen las características generales de alimentos cárnicos, lácteos y el riesgo potencial y crítico del control de los mismos. Para garantizar la calidad de estos productos de fácil descomposición.

Contenidos:

1. Productos cárnicos
 - Producción
 - Microbiología
 - Química
 - Conservación
2. Productos lácteos
 - Producción
 - Microbiología
 - Química
 - Conservación
3. Análisis de riesgos potenciales y puntos críticos de control de alimentos.

Curso: POLITICA Y LEGISLACION AMBIENTAL

Créditos: 2

Descripción:

Este curso trata de las políticas para la protección del ambiente. Se analizan los principales problemas que en esta materia se presentan en Costa Rica, y se estudia la legislación existente para regular el uso de ciertos recursos básicos, como el agua y el aire. Con el propósito de aplicarla y sugerir modificaciones que apunten a la solución de las causas y no de los síntomas de los problemas ambientales.

Contenidos:

1. Política ambiental: Diagnóstico y propuesta.
2. Legislación sobre residuos sólidos.
3. Legislación sobre contaminación sónica.
4. Legislación sobre contaminación del aire.
5. Legislación sobre contaminación por sustancias tóxicas.
6. Legislaciones sobre radiaciones ionizantes.

Curso: PERSPECTIVA AMBIENTAL DEL DESARROLLO

Créditos: 2

Descripción:

Los efectos del uso y abuso de los Recursos Naturales del planeta, nos llevan hablar de la problemática ambiental, como un problema nuevo del desarrollo, las evidencias se pueden observar en lo económico, político, ecológico, tecnológico, demográfico, alimentario y salud que afecta directamente la calidad de vida que ha provocado una serie de conflictos sociales no previstos y para lo cual se debe buscar una alternativa de desarrollo.

Por esta razón el curso se inscribe dentro de una estrategia política de transformación tecnológica y social para promover un proceso de desarrollo más equitativo y sostenible.

Contenidos:

1. Economía y espacio.
2. Desarrollo sostenible.
3. Tecnología contra ecológica.
4. Desarrollo y salud.
5. Desarrollo y subdesarrollo.

Curso: ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Créditos: 3

Descripción:

En este curso el estudiante estará familiarizado con una serie de métodos y técnicas, que posteriormente le permitirán el análisis de los impactos de las actividades industriales, agrícolas y domésticas de su sector y, el planteamiento de medidas correctivas.

Contenidos:

1. Definiciones de E.I.A.
2. Factores ambientales que debe considerar todo E.I.A.
3. Técnicas (ad-hoc listas, matrices,, global, referencial, análisis costo-beneficio, modelos de simulación).
4. Tipos de proyecto que requiere E.I.A.
5. Casos de estudio.
6. Actividad práctica.

ANEXO C

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL (FUNDACION
PRO CIENCIA, ARTE Y CULTURA
DE LA UNA) Y EL MINISTERIO
DE SALUD

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL (FUNDACION
PRO CIENCIA, ARTE Y CULTURA
DE LA UNA) Y EL MINISTERIO
DE SALUD

Nosotros, ROSE MARIE RUIZ BRAVO, casada, Licenciada en Quimica, cédula 9-0055-486, vecina de La Paulina de San Pedro de Montes de Oca, en su condición de Rectora de la Universidad Nacional, nombramiento efectuado por la Asamblea Universitaria del 26 de junio de 1992, en adelante denominada "La UNA"; FABIO ROJAS CARBALLO casado, Licenciado en Geografía Humana, cédula 4-125-410, vecino de Tibás, en su condición de Delegado Ejecutivo de la Fundación Pro Ciencia, Arte y Cultura de la Universidad Nacional, denominada en adelante "Fundación" y el Dr. CARLOS CASTRO CHARPENTIER, casado, Médico Cirujano, cédula 1-249-062, vecino de San Rafael de Escazú, en su condición de Ministro de Salud en adelante "El Ministerio", suscribimos el presente contrato de prestación de servicios, al amparo del "Convenio de Capacitación y Cooperación entre la Universidad Nacional y el Ministerio de Salud para la Capacitación del personal de Saneamiento Ambiental" de diciembre 1993 que se registrá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: La UNA se compromete a:

- a. Realizar el programa: **"Bachillerato en Gestión Ambiental"**, dirigido a dos grupos, para un total de 70 (setenta) funcionarios en Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud, según el plan de estudios aprobado por la UNA que se adjunta como anexo único y que forma parte del presente Contrato de Prestación de Servicios.
- b. Impartir en una secuencia programada a partir del 1 de abril de 1994 con una duración de 18 (dieciocho) meses, los cursos establecidos en el plan de estudios para **"Bachillerato en Gestión Ambiental"**, orientado a Saneamiento Ambiental.
- c. Matricular un máximo de 35 (treinta y cinco) estudiantes por grupo.
- ch. Evaluar a los alumnos de acuerdo a los criterios establecidos en el reglamento denominado "Normas Generales para la Evaluación del Proceso Enseñanza y Aprendizaje en la UNA".
- d. Impartir los cursos según los horarios a convenir entre el **MINISTERIO** y la **UNA**.

- e. Reconocer los cursos que aprueben los funcionarios del **MINISTERIO** beneficiados en este programa.
- f. Aportar profesionales que tengan como grado académico mínimo la Licenciatura, con reconocida experiencia laboral en el campo específico del saneamiento ambiental, salud pública, gestión, planificación y educación vinculada a las cuestiones ambientales; lo anterior con el propósito de garantizar la excelencia académica.
- g. Asumir todos los costos de operación del programa, también el pago de creditaje; la **UNA** no asume los costos propios para poder ingresar como alumnos regulares, estos costos serán cancelados individualmente por cada estudiante (funcionarios del **MINISTERIO**).
- h. Los cursos se impartirán en la Sede Central de la **UNA**.

SEGUNDA: El Ministerio se compromete a:

- a. Girar a la **FUNDACION**, que actuará como administradora de los recursos del programa de educación ambiental de la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA), la suma de ₡20.000.000,00 (veinte millones 00/100 colones, de la siguiente manera:

Enero 1994	₡5.000.000	Cinco millones exactos
Junio 1994	₡5.000.000	Cinco millones exactos
Diciembre 1994	₡5.000.000	Cinco millones exactos
Junio 1995	₡5.000.000	Cinco millones exactos
- b. Respetar los derechos de autor, edición y propiedad intelectual de la **UNA**, de la **FUNDACION** y de sus académicos.

TERCERA: Para los efectos de coordinación y control del presente contrato la **UNA** será representada por el Director de la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA), actualmente ocupada por el Lic. Rodia Romero Sepúlveda y por el funcionario responsable del programa, actualmente del M.Sc. Francisco Fernández Alvarado, quienes no podrán delegar toda o parte de sus funciones en otras personas; el **MINISTERIO** será representado por la Directora General de Salud.

CUARTA: Este contrato se estima en la suma de veinte millones de colones.

QUINTA: Este contrato tiene una vigencia de dieciocho meses y rige a partir del 19 de abril del año 1994.

En fe de lo anterior, firmamos conforme, en tres ejemplares del mismo tenor y efecto, a los veintitrés días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y tres.

Rose Marie Ruiz Bravo
RECTORA
UNIVERSIDAD NACIONAL

Fabio Rojas Carballo
DELEGADO EJECUTIVO
DE LA FUNDACION

Carlos Castro Charpentier
MINISTRO DE SALUD

ANEXO D

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL
BACHILLERATO EN GESTION AMBIENTAL

ANEXO D

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL
BACHILLERATO EN GESTION AMBIENTAL

CURSO	PROFESOR
Salud y ambiente	Virginia Céspedes
Toxicología ambiental	Sileny Vega
Problemática ambiental	Rodia Romero
Política de salud pública	Floribeth Fallas
	Mayra Cartín
Estrategia ambiental comunitaria	Silvia Rodríguez
	Rafael Sánchez
Contaminación ambiental y salud	Antonio Ortiz
	Miguel A. Rodríguez
Planificación local y salud	Eduardo Hernández
Política y legislación de recursos naturales	Rodia Romero
Ingeniería sanitaria	Gerardo Méndez
Gestión sanitaria en Costa Rica	Juan Villegas Cheves
Epidemiología ambiental	Margarita Núñez
Control de alimentos I	Jenifer Lee
Planificación estratégica	Elena Orozco
Marco institucional del saneamiento ambiental	Virginia Céspedes
Educación ambiental y salud	José Ml. Zamora
Salud ocupacional	Leonardo Escalante
Proyecto de saneamiento ambiental	Elena Orozco
Control de alimentos II	Gerardo Méndez

ANEXO E

COSTOS DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO
EN GESTION AMBIENTAL

ANEXO E

COSTOS DEL PROGRAMA DE BACHILLERATO
EN GESTION AMBIENTAL

SERVICIOS PERSONALES	7,760
Salarios de profesores 21 cursos, dos promociones, 100 000 por curso.	4,200
Responsable del proyecto 70 000 por mes durante 18 meses	1,260
Personal administrativo y asistentes	2,300
SERVICIOS NO PERSONALES	3,200
Viáticos	600
Fotocopias	600
Transporte	600
Computadora e impresora	500
Investigación y desarrollo	300
Otros servicios (Seminarios, talleres)	600
MATERIALES Y EQUIPOS	2,820
Material didáctico	1,100
Equipo de laboratorio	600
Libros y revistas	400
Material de oficina	520
Equipo de campo	200
TRANSFERENCIAS	6,220
Fundación UNA	1,000
FIDA	1,000
Aporte a la Escuela de Ciencias Ambientales	2,000
Cuotas patronales	2,220
EGRESOS TOTALES DEL PROGRAMA	20,000