

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior

División Académica

DICTAMEN SOBRE LA SOLICITUD DE REDISEÑO DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Alexander Cox Alvarado

OPES; no. 32-2024

378.2
C877d

Cox Alvarado, Alexander

Dictamen sobre la solicitud de rediseño del bachillerato y la licenciatura en salud ambiental de la Universidad de Costa Rica. [Recurso electrónico] / Alexander Cox Alvarado – Datos electrónicos (1 archivo : 800 kb). -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2024. (OPES; no. 32-2024)

ISBN 978-9977-77-602-6
Formato pdf, (91 páginas.)

1. SALUD AMBIENTAL. 2. BACHILLERATO UNIVERSITARIO. 3. LICENCIATURA UNIVERSITARIA. 4. PERFIL PROFESIONAL. 5. PLAN DE ESTUDIOS. 6. PERSONAL DOCENTE. 7. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA I. Título. II. Serie.

LRD

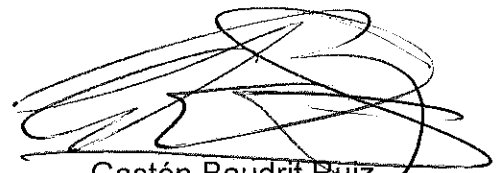


PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento (OPES; no 32-2024) se refiere al dictamen sobre la solicitud de rediseño del Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental de la Universidad de Costa Rica.

El dictamen fue realizado por el M.Sc. Alexander Cox Alvarado, investigador de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) con base en el documento Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental, elaborado por la Universidad de Costa Rica, 2023. La revisión del documento estuvo a cargo de la Dra. Katalina Perera Hernández, Jefa de la División Académica y la edición del documento fue realizada por Sandra Guillén Guardado, asistente de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión No. 21-2024, artículo 10, inciso c), celebrada el 18 de junio de 2024.



Gastón Baudrit Ruiz
Director a.i de la OPES

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
2. Datos generales	1
3. Principales cambios realizados	2
4. Objeto de estudio	3
5. Justificación del rediseño.....	5
6. Objetivos de la carrera	7
7. Perfil académico-profesional	8
8. Campo de inserción laboral de los graduados.....	13
9. Carreras afines en la Educación Superior	14
10. Datos de empleabilidad del Observatorio Laboral de Profesiones	14
11. Requisitos de ingreso y de permanencia.....	14
12. Requisitos de graduación	14
13. Actividades de formación académica	15
14. Descripción de las actividades de formación académica de la carrera	15
15. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.....	15
16. Conclusiones	15
17. Recomendaciones.....	16
ANEXO A.....	17
ANEXO B.....	21
ANEXO C	81
ANEXO D	86

1. Introducción

La solicitud para rediseñar el Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental en la Universidad de Costa Rica (UCR) fue presentada al Consejo Nacional de Rectores por el señor Rector Gustavo Gutiérrez Espeleta, en nota R-1629-2024.

Cuando se rediseñan carreras nuevas, ya sea de grado o de posgrado, según lo señalado en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*¹ se estudian los siguientes temas, que son la base del estudio que realiza la OPES para autorizar las modificaciones en los programas de pregrado y grado que se proponen:

- Datos generales
- Objeto de estudio
- Justificación del rediseño
- Objetivos de la carrera
- Perfil académico-profesional
- Campo de inserción laboral del graduado
- Carreras afines en la Educación Superior
- Datos de empleabilidad del Observatorio Laboral de Profesiones
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Actividades de formación académica de la carrera
- Descripción de las actividades de formación académica de la carrera
- Correspondencia del equipo docente con las actividades de formación académica.

2. Datos generales

El Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental de la Universidad de Costa Rica es impartido por la Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica, adscrita a la Facultad de Medicina. Se imparte en las sedes Rodrigo Facio y de Guanacaste.

¹ Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°41-2022 celebrada el 18 de octubre de 2022

Su creación fue aprobada por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión 24-2000 del 12 de diciembre de dicho año.

El Bachillerato tiene una duración de ocho semestres. El tramo de licenciatura consta de dos semestres adicionales más la realización de un trabajo final de graduación. Los semestres son de dieciséis semanas. La carrera se ofrecerá de forma indefinida y las promociones se abren cada año.

El diploma otorgará el siguiente grado y título:

- Bachillerato y Licenciatura en Salud Ambiental.

La Universidad de Costa Rica afirma en el documento enviado que cuenta con los recursos presupuestarios y financieros (talento humano, infraestructura y equipo) necesarios para continuar ofertando la carrera.

3. Principales cambios realizados

El siguiente es un resumen de la descripción de los cambios realizados por la Universidad de Costa Rica según cada uno de los siguientes elementos curriculares:

- Marco socio-profesional: Se toman en cuenta datos sobre las transformaciones socio-demográficas, económicas y del perfil epidemiológico del país. Se da un avance significativo en la profesionalización de la carrera y “se introducen las reformas del sector salud a partir de los años 90 y se enfatiza en el enfoque de derechos humanos”.
- Marco epistemológico: “En la nueva propuesta se integran el enfoque epistemológico de riesgo y el enfoque de determinantes sociales de la salud como los dos principales, teniendo como marco la multicausalidad en el estado de salud. Aunado a lo anterior, se visibilizan como campos o ámbitos de acción: los factores naturales, antrópicos, socioambientales, adicionando la respuesta biológica y psicosocial de las personas y la respuesta social en salud ambiental. En ese sentido, la finalidad social de la carrera se mantiene y fortalece”.

- Marco pedagógico: Se introducen una serie de instrumentos sobre aspectos pedagógicos de forma que “el proceso de formación no se debe adscribir a un solo paradigma, enfoque, método y estrategia metodológica, sino que requiere una perspectiva más flexible”, mientras “se fortalece el componente práctico... especialmente en los años superiores de formación”.
- Propósitos: Se actualizan y amplían de forma que “responden a compromisos ético-políticos... con la sociedad como disciplina enmarcada en la Salud Pública”.
- Perfil de egreso: Se actualiza y “definen las habilidades, los conocimientos, actitudes y valores en el campo de la Salud Ambiental... [desglosados] según el grado académico -Bachillerato y Licenciatura-, así como el nivel de profundización de los conocimientos en básicos, intermedios y avanzados. Las actitudes se agrupan en cognitivas y afectivas”.
- Selección y organización de contenidos: Se definen cinco áreas curriculares: 1) Humanística, 2) Ciencias Básicas, 3) Núcleo de Tecnología en Salud Ambiental, 4) Formación Complementaria y 5) Procesos socio-organizativos y participativos en Salud Ambiental. Se incorporan cuatro ejes estratégicos transversales: 1) Ambiente y Gestión Integral del Riesgo, 2) Condición de Discapacidad, 3) Equidad de Género y 4) Cambio Climático. Los programas de todos los cursos son actualizados en sus contenidos, características, bibliografía y metodología acorde con lo definido en el marco pedagógico. Se integra un bloque de cursos optativos en el VIII y X ciclo y se crean cinco cursos nuevos.

4. Objeto de estudio

Lo siguiente es un extracto de lo que la Universidad de Costa Rica presentó sobre el objeto de estudio de la carrera:

El concepto de Salud Ambiental se gestó al final del siglo XX a partir de diversas contribuciones que han permitido construir un ámbito integrador con una denominación común, los efectos en la salud humana derivados de la interacción de la población con un ambiente determinado. Sin embargo, el paradigma ambientalista está presente en la obra de Hipócrates (Aires, Aguas y Lugares), quien

probablemente debió de ser uno de los primeros en hacer referencia pública de amplio conocimiento sobre la Salud Ambiental.

Una de las primeras contribuciones en la época moderna la aporta una práctica de larga data en la sociedad humana; el saneamiento ambiental, como respuesta a los procesos y problemas derivados de la urbanización y la concentración de la población. La segunda contribución deriva de la evidencia científica de los efectos de la contaminación ambiental en los organismos y del impacto de la producción industrial y la sociedad de consumo en el ambiente, aspecto en el cual, el Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, mejor conocido entre los especialistas ambientales como ECO, jugó un papel trascendental.

A continuación, se explican los paradigmas fundamentales desde los cuales la Salud Ambiental como campo del conocimiento observa la realidad, sobre el ambiente y la salud para comprender su objeto de estudio.

- El enfoque epistemológico de riesgo ha sido el paradigma dominante durante todo el siglo XX y el actual, cuando se hace referencia a la causalidad de las enfermedades. Con su raíz en los elementos de la biología humana y haciendo referencia a la probabilidad de enfermar, tomó fuerza en la segunda mitad del siglo XX ante los descubrimientos sobre cómo ciertas conductas humanas (entiéndase el hábito de fumar o los estilos de vida, la hipertensión arterial y las enfermedades del corazón), ha sido fundamental para formular conceptos como la prevención de enfermedades y la promoción de salud.
- Más recientemente, el enfoque de determinantes sociales de la salud, plasmado originalmente en el informe Lalonde en la década de los 70 en Canadá, quien señaló los cuatro principales factores que tienen efecto en las condiciones de salud de la población; el Medio Ambiente: (factores ambientales físicos, biológicos, de contaminación atmosférica, de contaminación química, tanto del suelo, agua y aire, y los factores socio-culturales y psicosociales relacionados con la vida en común), los Estilos de vida (Hábitos personales y de grupo de la alimentación, actividad física, adicciones, conductas peligrosas o temerarias, actividad sexual, utilización de los servicios de salud), la Biología Humana relacionado a aspectos genéticos y con la edad de las personas) y la Atención sanitaria (calidad, accesibilidad y financiamiento de los servicios de salud que atienden a los individuos y poblaciones). El enfoque de determinantes de la salud es el reconocimiento de que la salud es un proceso complejo que se puede abordar desde la perspectiva de la multicausalidad.
- El paradigma sobre la determinación social de la salud, como elementos que escapan a la biología humana o las decisiones del ser humano de corregir sus conductas, se refiere a las "causas de las causas", aspectos de naturaleza social que pueden ser modificados colectivamente mediante las políticas sociales y particularmente en este caso con las políticas de Salud Ambiental. Se trata de un paradigma alternativo de naturaleza emergente frente al enfoque de riesgo más tradicional. Pero su origen no data únicamente del informe de Lalonde, ni del informe de la Comisión de Determinantes Sociales de la OMS, o desde el concepto de Salud como estado de bienestar, sino también de la escuela de la epidemiología social desarrollada en América del Sur y la concepción del papel de las condiciones de vida como determinante social de la salud.
- Desde el enfoque epistemológico de la determinación social, más allá de lo planteado en el informe de Lalonde, los aspectos estructurales del Estado,

su forma de organización y relación con la sociedad, se convierten en determinantes sociales. Dentro de los determinantes sociales, los de carácter ambiental juegan un papel en el proceso de salud/enfermedad. El abordaje epistemológico de los determinantes sociales implica un reconocimiento del papel de lo político como fundante de la situación de salud, por lo tanto los profesionales en Salud Ambiental deberían comprender el funcionamiento de la arena política de la Salud Ambiental no solo para explicar la situación de salud, sino para actuar desde la promoción promoviendo la participación de la sociedad civil como parte de los actores involucrados y con capacidad de movilizar normas para cambiar positivamente la salud en diferentes espacios como es el doméstico, el comunal y el laboral entre otros.

Una contribución a la construcción del campo de la Salud Ambiental procede del campo de la Salud Ocupacional, al estudiar los efectos en la salud relacionada con los procesos de trabajo, condiciones físicas del ambiente de trabajo, riesgos (incidentes y accidentes) del trabajo, enfermedades laborales y las consecuentes medidas de mitigación aportando conocimiento fundamental en la relación de las condiciones ambientales y efectos en la salud.

Para la Organización Mundial para la Salud (OMS), en la definición planteada en la Conferencia de Sofía Bulgaria en 1993, la Salud Ambiental comprende: “aquellos aspectos de la salud humana, incluyendo la calidad, que son determinados por factores físicos, químicos biológicos, sociales y psicosociales en el ambiente. También, se refiere a la teoría y la práctica de la evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar negativamente la salud de generaciones presentes y futuras”.

El objeto de estudio de la Salud Ambiental es el análisis de las interacciones de los determinantes ambientales y la salud humana, los factores de riesgo potenciales y reales para la salud humana y la generación de respuestas sociales sean individuales, colectivas, técnicas, socio organizativas y políticas frente a estos factores.

La Salud Ambiental es un campo del saber dedicado al estudio de las interacciones de la población humana con el ambiente físico, socioeconómico y cultural en un momento histórico determinado, además, una práctica destinada a modificar los efectos negativos de estas interacciones mediante acciones individuales y colectivas para mejorar el entorno...

La Salud Ambiental es un ámbito de encuentro entre las ciencias básicas, las ciencias de la salud, las ciencias sociales y las ciencias aplicadas, la conjunción de estas fuentes da origen a un campo del saber interdisciplinario orientado a la investigación y a la acción social. (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental).

5. Justificación del rediseño

Lo siguiente son extractos de la justificación del rediseño enviada por la Universidad de Costa Rica:

A nivel internacional, la disciplina de Salud Ambiental evoluciona acorde a la complejidad y dimensión de las sociedades humanas, los problemas de salud y ambiente que se podían atender en las poblaciones de inicios del siglo XX y que distan mucho de los problemas que se debe enfrentar en el siglo XXI. Si para la

primera mitad del siglo pasado, la preocupación es muchas sociedades del mundo era la provisión de agua potable para la población, en estas primeras décadas del presente siglo el problema es como sostener el aprovisionamiento de agua potable para una demanda creciente, en un contexto de contaminación y de disminución de las fuentes por el impacto ambiental de la acción humana.

Si se implementa la Salud Ambiental desde un enfoque preventivo y no uno paliativo, se podría disminuir la prevalencia e incidencia de enfermedades transmisibles, así como de enfermedades crónicas, en escenarios urbanos tanto como rurales. Es así como la permanencia en el tiempo de estos factores de riesgo, convierten a la Salud Ambiental en una profesión necesaria y vigente para la sociedad costarricense.

Existen experiencias en otros países donde se ha dado mayor importancia al quehacer de la Salud Ambiental, creándose departamentos gubernamentales e incluso ministerios de gobernación en la materia. En nuestro país, en los últimos años ha habido esfuerzos por desarrollar Unidades o Departamentos de Gestión Ambiental en las instituciones públicas, así como en las privadas. En estas últimas, la Salud Ambiental ha tenido algunos desafíos, como, por ejemplo, la competencia con el área de la Salud Ocupacional, aun así, poco a poco, ha venido abriendo espacios muy importantes.

Es así como a partir del perfil actual del profesional en Salud Ambiental las oportunidades laborales se orientan hacia las dos grandes dimensiones o ejes de trabajo interrelacionados, los determinantes ambientales y la respuesta en Salud Ambiental. Por lo que una de las competencias que distingue al profesional en Salud Ambiental en su ámbito laboral es su capacidad para determinar los impactos potenciales y reales de los sistemas ambientales y de sus elementos constituyentes en la salud de la población humana. Así mismo es capaz de modelar el riesgo ambiental y estar consciente de la incertidumbre como elementos básicos para la acción.

Desde el paradigma de salud como producto social, resulta necesario distinguir entonces el alcance que tiene esta profesión en el país, ya que el rol de un profesional en Salud Ambiental no queda reducido sólo en la atención y el abordaje de los determinantes ambientales sino en la comprensión de los procesos sociales que conducen a la toma y ejecución de decisiones. De esta manera, las posibilidades laborales del profesional en Salud Ambiental se acrecientan y representan un campo diverso y amplio de inserción al reafirmar la necesidad de comprender que la respuesta frente a los riesgos ambientales o factores protectores no es únicamente una respuesta técnica, sino es una respuesta social y política, que trae consigo, aportes valiosos en la colaboración de los abordajes de la producción social de la salud.

Finalmente, la presente propuesta de actualización responde a una labor conjunta que responde no sólo a las transformaciones suscitadas en la sociedad costarricense sino a una necesidad de materializar una propuesta que permita definir los aprendizajes que las personas estudiantes deben lograr para acreditarles un grado académico profesional.

Así las cosas, resulta de gran trascendencia facilitar el avance de la persona estudiante de Salud Ambiental, eliminando elementos innecesarios o desactualizados del plan de estudios, creando cursos nuevos e innovadores, promoviendo el desarrollo de nuevas habilidades, fortaleciendo el vínculo entre la teoría y la realidad, así como el logro de la transversalización de diversos ejes como la discapacidad, el género y la gestión del riesgo a lo largo de la formación académica.

La necesidad de formar un recurso humano actualizado en el campo de la salud ambiental se ampara en la real necesidad de dar respuesta a las múltiples situaciones que enfrenta la institucionalidad costarricense y que tiene asidero en los desafíos globales y la demanda de profesionales líderes capaces de atender cuestiones urgentes como el cambio climático, la economía circular, las buenas prácticas ambientales, el monitoreo de factores ambientales que van en detrimento de la salud, la implementación de leyes y normativas, la ejecución de sistemas de gestión integral entre otros, que resulten trascendentales para las economías y el bienestar social. (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental).

La División Académica de la OPES considera que la justificación para el rediseño del Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental es apropiada.

6. Objetivos de la carrera

Los siguientes son los objetivos del Bachillerato:

- Formar profesionales en Salud Ambiental, con una sólida base científico-técnica y humanista, mediante un proceso académico que integra la docencia, la investigación y la acción social y que se fundamenta en el reconocimiento del derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.
- Formar profesionales capaces de identificarse con las condiciones que influyen en la salud y el bienestar de los individuos y el colectivo, principalmente en las personas más vulnerables.
- Brindar a la sociedad profesionales capaces de anticipar los problemas ambientales que pueden poner en riesgo la seguridad, la salud y la vida de la población a partir de la capacidad de identificar, prevenir, corregir y dar seguimiento a situaciones ambientales que puedan afectar la salud de las personas.
- Desarrollar en los y las profesionales graduados de la carrera actitudes de liderazgo, ética y compromiso en su quehacer con los diversos sectores de la sociedad y todas las formas de vida.
- Formar profesionales con una visión ecosistémica que les permita ser personas sensibles, solidarias y respetuosas con todas las formas de vida y sus ciclos vitales.
- Desarrollar habilidades de comunicación, trabajo colaborativo e investigación en los y las profesionales de Salud Ambiental con el fin de que se involucren en la identificación y solución de conflictos socioambientales en el ámbito nacional e internacional.
- Desarrollar habilidades que le permitan a la persona profesional actuar en los ámbitos de la prevención, fomento y recuperación de espacios saludables para mejorar la calidad de vida de las comunidades.
- Formar profesionales que reconozcan y potencialicen las capacidades y recursos de los diversos actores sociales que les permita crear, aumentar y/o mantener la resiliencia a fin de adaptarse a las situaciones emergentes.
- Brindar a la sociedad profesionales capaces de proponer y participar de equipos interprofesionales e interinstitucionales en la búsqueda de soluciones en los temas de salud y ambiente. (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental).

Los objetivos de la Licenciatura son los siguientes:

- Formar profesionales de alto nivel capaces de generar e impulsar proyectos, políticas, normativas y mecanismos de coordinación interinstitucional que contribuyan con el mejoramiento de las condiciones de la Salud Ambiental de las poblaciones.
- Formar profesionales que inciten a la reflexión y análisis sobre el uso racional de los recursos naturales para garantizar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones.
- Formar profesionales con habilidades para identificar espacios que les permita una adecuada gestión del conocimiento, basada en la evidencia científica y experiencia.
- Brindar una sólida formación que permita a las personas profesionales en Salud Ambiental tomar decisiones acertadas y oportunas en su quehacer profesional y enfrentar los nuevos retos y desafíos que la sociedad y los avances científicos y tecnológicos presentan en este campo.
- Formar profesionales con capacidades para planificar, diseñar, ejecutar, administrar y evaluar programas y proyectos en Salud Ambiental que contribuyan al mejoramiento y desarrollo de los diferentes sectores de la sociedad. (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental).

La División Académica de la OPES estima que los objetivos de la carrera y los objetivos específicos son claros y congruentes con la justificación presentada por la Universidad de Costa Rica.

7. Perfil académico-profesional

La Universidad de Costa Rica envió el siguiente perfil académico-profesional:

Conocimientos y habilidades para el grado de Bachillerato:

Conocimientos básicos:

- Fundamentos de Parasitología, Microbiología, Toxicología, Ecotoxicología, Biología, Química Ambiental, Cálculo y Geografía
- Fundamentos de estadística, bio y geoestadística aplicados a la Salud Ambiental.
- Programas informáticos (SIG, programas estadísticos, dispersión de contaminantes, entre otros)
- Planificación Urbana y Gestión Territorial
- Gestión de riesgo de desastres
- Emprendimiento de proyectos en Salud Ambiental
- Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos en Salud Ambiental
- Estrategias de comunicación para la divulgación e implementación de iniciativas en Salud Ambiental

Conocimientos intermedios:

- Estrategias y modalidades en educación en Salud Ambiental
- Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa
- Salud Ocupacional, Factores de Riesgo Ocupacionales, Prevención de

Accidentes, Incidentes y Enfermedades Laborales, Plan de Salud Ocupacional, Plan de Emergencias

- Epidemiología ambiental y analítica. Vigilancia Epidemiológica
- Metodologías y enfoques para el trabajo con/en diversos grupos de la población, procesos de negociación y resolución de conflictos
- Teorías y enfoques sobre la participación y organización social-comunitaria
- Conceptualización de los determinantes sociales y ambientales, desigualdades e inequidades en salud
- Gestión de la calidad del aire en ambientes interiores y exteriores (gases y partículas)
- Gestión de la contaminación sónica y vibraciones
- Procesos y normativa para la realización de estudios y evaluación de impacto ambiental
- Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas
- Mitigación y Adaptación al Cambio Climático
- Normas ISO para: Sistemas de Gestión de Calidad, Gestión Ambiental, Gestión de Inocuidad, Salud y Seguridad en el trabajo, Comercio justo y responsabilidad social

Conocimientos avanzados:

- Herramientas para la gestión y sostenibilidad ambiental (Inventario de Gases de Efecto Invernadero, Huella de carbono y huella hídrica, Compras sostenibles, Ciclo de vida, Economía Circular, Modelos de Producción y Consumo, Sello de Calidad Sanitaria, Bandera Azul, Planes de Gestión Ambiental Institucional, entre otros)
- Gestión Integral de Residuos y Recurso Hídrico
- Dinámica de los procesos de contaminación ambiental en suelo, aire, agua
- Metodologías para el diagnóstico, medición y evaluación de factores sanitario-ambiental
- Uso de equipo y técnicas para la medición de parámetros fisicoquímicos y biológicos en agua, aire, suelo y alimentos
- Normativas y legislación nacional e internacional relacionada con Salud Ambiental
- Organización de los sistemas de salud y ambiente a nivel nacional
- Conceptualización de la Salud Ambiental, relación ambiente -salud y sus implicaciones

Habilidades:

- Identificar situaciones ambientales que podrían repercutir sobre la salud de las comunidades o poblaciones.
- Facilitar procesos educativos en Salud Ambiental con distintos grupos y/o sectores de la sociedad civil
- Coordinar y participar en equipos de trabajo inter y multidisciplinarios, intersectoriales y de la sociedad civil para la atención de las condiciones en Salud Ambiental.
- Promover espacios ambientalmente saludables para los diferentes grupos poblacionales.
- Diseñar y aplicar metodologías cualitativas y cuantitativas de investigación para la recolección de datos e información en Salud Ambiental

- Identificar determinantes socioambientales que repercuten sobre la salud humana
- Identificar patologías asociadas a la exposición a factores ambientales
- Manipular de manera adecuada el equipo técnico instrumental y programas informáticos (programas estadísticos, dispersión de contaminantes, ATLAS TI, gestores bibliográficos, SIG, entre otros) requeridos en el campo de la Salud Ambiental
- Realizar mediciones de parámetros físicos, químicos y biológicos en distintas matrices (medios) ambientales (agua, suelo, aire)
- Gestionar planes, programas y proyectos en Salud Ambiental
- Promover la organización y participación de distintos actores sociales para la conservación del ambiente y la protección de la salud humana
- Planificar, dirigir y ejecutar procesos de diagnósticos socioambientales participativos
- Aplicar la normativa vigente que regula las actividades humanas que inciden directa o indirectamente en la salud de las personas y el ambiente.
- Dirigir y participar en estudios de impacto ambiental (EslA) que incorporen la interfaz ambiente-salud
- Ejecutar Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA).
- Estimar el riesgo de exposición de una población o individuo a agentes ambientales y apoyar los procesos de vigilancia epidemiológica.
- Diseñar y aplicar metodologías para la evaluación, análisis y monitoreo de parámetros de calidad ambiental.
- Diseñar y aplicar metodologías para el análisis y la evaluación de las acciones de control y gestión ambiental, que se adapten a los efectos del cambio climático.
- Gestionar los procesos de producción y consumo de bienes, productos y servicios para minimizar los efectos de la contaminación ambiental
- Fomentar buenas prácticas ambientales en la producción y consumo de bienes, productos y servicios.
- Implementar acciones de Responsabilidad Social en empresas, instituciones u organizaciones del sector público y privado.
- Fomentar el uso de tecnologías asequibles y no contaminantes.
- Participar en el diseño y gestión de los procesos de planificación y ordenamiento del territorio.
- Implementar acciones y/o medidas de gestión de riesgo y atención de emergencias asociadas a desastres.
- Analizar los factores de riesgo y sus mecanismos de control para la evaluación de condiciones ocupacionales cuyo fin es la prevención de accidentes, control de pérdidas y aseguramiento de la continuidad de los servicios, producción u operaciones.

Conocimientos y habilidades para el grado de Licenciatura:

Conocimientos básicos:

- Principios de Economía Ecológica y Economía Ambiental
- Fundamentos de Protección y Seguridad Radiológica

Conocimientos intermedios:

- Proceso de Auditoría Ambiental
- Certificaciones y Normas nacionales (INTECO, NAMA, entre otras)
- Manejo de Recursos Naturales
- Tecnologías limpias (Tecnologías solares, eólicas, hidráulicas, biomasa, biocombustibles, marinas, de baja entalpía y aprovechamiento de la geotermia, Hidrógeno Verde, Ahorro energético, Electromovilidad, Electrificación rural, Sistema renovables híbridos), no convencionales de saneamiento y Biorremediación.

Habilidades:

- Formular y ejecutar proyectos de investigación y acción social en el ámbito nacional e internacional que contribuyan al mejorar y mantener entornos saludables para la población.
- Participar y emitir criterio técnico y científico en el diseño y ejecución de políticas públicas en el ámbito de la Salud Ambiental.
- Comunicar la información científica obtenida de las investigaciones con el fin de promover el conocimiento en Salud Ambiental a la comunidad nacional.
- Diseñar, proponer y evaluar medidas de prevención, control, corrección, remediación, adaptación y mitigación de factores ambientales que representan un riesgo para salud humana.
- Construir indicadores sociodemográficos, ambientales, de salud, entre otros.
- Participar en el diseño, implementación y seguimiento de Sistemas Integrados de Gestión (Calidad, Ambiente, Inocuidad, Seguridad y Salud, entre otros).
- Auditar y gestionar la protección radiológica en la industria y centros de investigación.
- Aplicar herramientas económicas para el análisis de los problemas socio ambientales.

Además, se definen los siguientes conocimientos transversales a todos los niveles de profundización:

- Técnicas de comunicación oral y escrita
- Valores, principios y relaciones éticas entre el ambiente y los seres humanos.

Las actitudes requeridas en toda persona egresada de la carrera de Salud Ambiental se agrupan en cognitivas y afectivas:

Actitudes cognitivas:

- Actitud crítica y autocrítica: capacidad de asumir una actitud permanente de pensamiento crítico y propositivo respecto a la salud ambiental y su propio ejercicio profesional.
- Actitud asertiva: Defiende sus propias opiniones y derechos de forma consistente respetando las de los demás y siendo flexible de tal manera que se respeta al otro dando espacio para la negociación.
- Actitud solidaria: deseo de compartir sus conocimientos con otras personas, grupos organizados y profesionales para garantizar el derecho a la salud y a un ambiente saludable.
- Actitud colaboradora y cooperativa: promueve la interacción con los demás buscando siempre que todas las personas puedan lograr sus objetivos y alcanzar

sus metas tanto compartidas como individuales.

- Actitud investigativa y de rigor científico: disposición a realizar investigaciones propias de su área del conocimiento aplicando la teoría con rigor intelectual aplicado al control de calidad de la información científica o su validación por el método científico o el sometimiento al análisis de la comunidad científica.

Actitudes afectivas:

- Actitud positiva: visualiza las situaciones ambientales que pueden dañar la salud humana de forma optimista al considerar que afrontando o abordando colectivamente cualquier reto se pueden alcanzar los objetivos propuestos.
- Actitud proactiva: Promueve la creatividad en los grupos de trabajo para alcanzar soluciones a los problemas ambientales que pueden afectar la salud, en los lugares de trabajo, en las comunidades y en los individuos.
- Actitud resolutiva y propositiva: razona de manera eficaz y determinada en relación con un problema socio ambiental, acerca de las acciones más viables para la toma sus decisiones.

Valores

- Responsabilidad: entendida como el compromiso del individuo de actuar de la manera oportuna y eficiente con sus obligaciones y deberes para garantizar el mejoramiento de las condiciones de Salud Ambiental.
- Integridad: actuar de acuerdo con la rectitud y la coherencia con los propios valores.
- Empatía: capacidad para comprender las condiciones de vida de otras personas.
- Solidaridad: con los pueblos por el derecho a la salud y a un ambiente sano.
- Respeto: a la diversidad étnica, social, ambiental, cultural, de identidad sexual a toda forma de vida y a la autonomía de las personas.
- Perseverancia: como la actitud de superación personal que permita al profesional insertarse en un ámbito de competitividad.
- Compromiso: con el bienestar de las personas, resguardo de la salud humana y el cuidado ambiental.
- Orden: promueve el alcance de los objetivos, organización de las cosas, la distribución del tiempo y uso de los recursos de manera responsable y eficiente.

Habilidades blandas:

- Pensamiento crítico
- Trabajo en equipo multi e interdisciplinario
- Liderazgo
- Resolución de conflictos
- Habilidades comunicativas
- Capacidad de organización y participación
- Facilitador de procesos y construcción del conocimiento
- Capacidad de negociación
- Capacidad de síntesis (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo del rediseño de la carrera de Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental).

La División Académica de la OPES considera que dicho perfil es congruente con el objeto de estudio y con los objetivos presentados anteriormente. La valoración técnica-profesional de la OPES sobre el perfil y otros elementos curriculares, como la estructura curricular y los contenidos del plan de estudios es que esos elementos congruentes entre sí. Esta Oficina ha constatado que cumple con los requerimientos para el grado académico de Bachillerato y la Licenciatura en el Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana (MCESCA) ².

8. Campo de inserción laboral de los graduados

La UCR envió la siguiente información sobre el particular:

La persona profesional en Salud Ambiental puede laborar en los siguientes campos de inserción laboral:

- Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Gestión de Inocuidad Alimentaria, Salud y Seguridad en el trabajo, Comercio justo y responsabilidad social.
- Analista de Salud Ocupacional/Laboral y Ambiente o Environment, Health and Safety
- Gestión Ambiental Institucional.
- Auditoría Ambiental, Certificaciones Ambientales y Normas Ambientales.
- Estudios de Impacto Ambiental.
- Procesos de sostenibilidad a nivel empresarial, institucional u organizacional en el sector público y privado.
- Docencia, Investigación y Acción Social a nivel nacional o internacional en temas de salud ambiental.
- En consultorías o procesos de trabajo vinculado a las áreas de Planificación Urbana y Territorial a nivel nacional, regional y local, Gestión Comunitaria y Local de la Salud Ambiental, Gestión del Riesgo y Atención de Emergencias y Cambio Climático.
- Procesos socio educativos en Salud Ambiental.
- Regulación de la salud. Promoción de la Salud. Vigilancia Epidemiológica.
-
- Desarrollo de PYMES y emprendimientos relacionados a la Salud Ambiental o acompañamiento técnico a estos para el cumplimiento de la normativa en salud y ambiente.
- Procesos de Protección Radiológica.
- Promoción de la puesta en marcha de proyectos de energías sostenibles y limpias.
- Gestión de planes, programas y proyectos en Salud Ambiental.
- Diseño y ejecución de política pública vinculada a la Salud Ambiental.
- Gestión Integral del Recurso Hídrico y de Residuos Sólidos.

Esta Oficina considera que el resumen enviado sobre el campo de inserción laboral de los graduados de esta carrera es claro y verosímil.

² CSUCA, Marco de Cualificaciones para la Educación Superior Centroamericana, 2018.

9. Carreras afines en la Educación Superior

No existen carreras propiamente afines en la Educación Superior; sin embargo, tanto en la Universidad Nacional como en la Universidad Técnica Nacional se ofrecen carreras en el campo de la Gestión Ambiental, las cuales pueden compartir espacios laborales con la carrera que está en rediseño.

10. Datos de empleabilidad del Observatorio Laboral de Profesiones

Según el Observatorio Laboral de Profesiones, el porcentaje de desempleo es de 16,0 %, el porcentaje de subempleo es de 9,5 % y el porcentaje de personas cuyos empleos no están relacionados con sus estudios es de 14,3 %. Los tres indicadores son desfavorables y preocupantes.

11. Requisitos de ingreso y de permanencia

Según la Universidad de Costa Rica, los requisitos de ingreso son los siguientes:

- Poseer el grado de Bachillerato en Educación Media.
- Aprobar la nota de corte de la carrera.

En cuanto a los requisitos de permanencia, se establece que son los que establece al respecto la Universidad de Costa Rica.

Esta Oficina considera que los requisitos de ingreso a la carrera planteados, así como los de permanencia son apropiados y congruentes con la normativa vigente.

12. Requisitos de graduación

Para graduarse del Bachillerato se requiere aprobar todos los cursos de la estructura curricular y haber realizado el Trabajo Comunal Universitario. Para graduarse de Licenciatura se requiere haber aprobado los cursos del tramo de Licenciatura y haber realizado, presentado y aprobado el trabajo final de graduación de acuerdo con la normativa universitaria.

Los requisitos de graduación planteados son apropiados.

13. Actividades de formación académica

La estructura curricular de la carrera, presentada en el Anexo A, consta de 144 créditos para el Bachillerato con una duración de ocho ciclos lectivos de dieciséis semanas. Para la Licenciatura, se requiere aprobar 32 créditos adicionales y como ya se estableció, haber aprobado el trabajo final de graduación.

La estructura de actividades de formación cumple con la normativa relativa a la duración, el número de créditos por ciclo lectivo y el total de créditos de la carrera respecto al grado de Maestría.

14. Descripción de las actividades de formación académica de la carrera

Los programas de las actividades de formación académica de la carrera se muestran en el Anexo B.

15. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas

En el Anexo C, se indican los profesores de cada uno de los cursos de la carrera. En el Anexo D se muestran sus grados académicos. Todos cumplen con el requisito de poseer al menos el grado de Licenciatura y sus diplomas o su experiencia laboral son afines con la asignatura que impartirá cada uno de ellos.

16. Conclusiones

La propuesta curricular planteada cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*³ y en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*⁴ y con los procedimientos establecidos por el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias*.

³ Aprobada por el CONARE en la sesión del 10 de noviembre de 1976.

⁴ Aprobado por el CONARE en la sesión 19-03, artículo 2, inciso c), del 17 de junio de 2003.

17. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que se proceda con el rediseño del Bachillerato y la Licenciatura en Salud Ambiental, de acuerdo con los términos expresados en este dictamen.
- Que la Universidad de Costa Rica reflexione sobre los desfavorables porcentajes de empleabilidad citados en el punto 10 con el fin de tomar medidas para mejorarlos.
- Que la Universidad de Costa Rica realice evaluaciones integrales internas durante el desarrollo de la carrera que aseguren su buena marcha, desarrollo, actualización y pertinencia.

ANEXO A

**ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD
AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO A

ESTRUCTURA CURRICULAR DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
<u>Primer ciclo</u>	<u>18</u>
Curso integrado de humanidades I	6
Curso de arte	2
Biología general	3
Laboratorio de biología general	1
Introducción a la salud ambiental	2
Química general I	3
Laboratorio de química general I	1
<u>Segundo ciclo</u>	<u>19</u>
Curso integrado de humanidades II	6
Actividad deportiva	0
Repertorio	3
Ciencias aplicadas a la salud ambiental	3
Fundamentos de microbiología para salud ambiental	2
Fundamentos de parasitología para salud ambiental	2
Cálculo I	3
<u>Tercer ciclo</u>	<u>17</u>
Fundamentos de ecotoxicología y contaminación ambiental	2
Ecología humana para salud ambiental	3
Sistemas de la atención en salud y ambiente	3
Gestión integrada del recurso hídrico y cambio climático	3
Elementos de ingeniería ambiental	3
Métodos de investigación en salud ambiental I	3
<u>Cuarto ciclo</u>	<u>18</u>
Seminario de realidad nacional I	2
Gestión organizacional y emprendimiento para salud ambiental	3
Métodos de investigación en salud ambiental II	2
Legislación para salud ambiental I	2
Sistemas de gestión de alimentos I	3
Salud ambiental en espacios habitacionales	3
Gestión regulatoria de actividades, bienes y servicios de interés sanitario	3

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
<u>Quinto ciclo</u>	<u>18</u>
Seminario de realidad nacional II	2
Contaminación atmosférica y sónica	3
Elementos de hidrología	3
Salud y seguridad laboral	3
Sistemas de gestión de alimentos II	3
Introducción a la epidemiología	2
Legislación para salud ambiental II	2
<u>Sexto ciclo</u>	<u>18</u>
Gestión y tratamiento integral de aguas residuales	3
Gestión integral de los residuos sólidos	3
Educación en salud ambiental	3
Métodos de investigación en salud ambiental III	3
Proceso de planificación del territorio en salud ambiental	3
Sistemas de información geográfica para salud ambiental	3
<u>Séptimo ciclo</u>	<u>18</u>
Participación comunitaria en la gestión de la salud ambiental	3
Epidemiología ambiental	3
Evaluación y estudio de impactos ambientales	3
Formulación, evaluación y gestión de proyectos de salud ambiental	3
Práctica de intervención en salud ambiental I	6
<u>Octavo ciclo</u>	<u>18</u>
Ética profesional para tecnologías en salud	1
Salud ambiental en la gestión del riesgo de desastres	3
Epidemiología analítica	3
Práctica de intervención en salud ambiental II	10
Curso optativo	1
<u>Noveno ciclo</u>	<u>17</u>
Gestión de sustancias tóxicas en la salud ambiental	3
Gestión local de la salud ambiental	3
Conservación y gestión de recursos naturales	3
Controles y normas de calidad internacional	3
Taller para el diseño de propuestas de salud ambiental I	5

CICLO Y CURSO	CRÉDITOS
<u>Décimo ciclo</u>	<u>15</u>
Protección radiológica avanzada	3
Sistemas de gestión ambiental	3
Fuentes de energía renovables y no convencionales	3
Taller para el diseño de propuestas de salud ambiental II	5
Curso optativo	1

Optativos (todos de un crédito):

- Comunicación estratégica aplicada a proyectos de salud ambiental
- Introducción a la psicología ambiental
- Fundamentos de economía ecológica para la salud ambiental
- Ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes

ANEXO B

**TEMÁTICAS DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD
AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO B

TEMÁTICAS DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

INTRODUCCIÓN A LA SALUD AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 2
- b. Descripción

Este es un curso teórico que introduce a las personas estudiantes en la comprensión del campo de la Salud Ambiental, con el propósito de que desde el inicio de su formación académica conozcan y entiendan el concepto, objeto de estudio y su afinidad con las diversas áreas de conocimiento, las cuáles se reforzarán durante el transcurso de su plan de estudios. Además, el curso pretende dar a conocer los ejes curriculares, ámbitos de acción, habilidades, competencias profesionales y situación del mercado laboral, a fin de realizar una aproximación al abordaje de la salud ambiental en contextos específicos.

- c. Propósito u objetivo general

Reconocer la disciplina de la Salud Ambiental, como campo del saber que se relaciona con dos grandes dimensiones o ejes de trabajo interrelacionados, los determinantes ambientales y la respuesta en Salud Ambiental.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Aspectos conceptuales sobre el ambiente y el cambio climático.
 - Protocolos, conferencias y foros internacionales relacionados al ambiente.
 - Aspectos conceptuales sobre la salud.
 - Evolución del concepto de salud.
 - Determinantes Sociales de la Salud/Determinación Social de la Salud.
 - Interrelaciones entre la salud y el ambiente.
 - Problemática ambiental y sanitaria en el ámbito global, nacional y local y su influencia en la salud.
 - Actividades naturales y antrópicas y su influencia en la salud y en el ambiente.
 - Sostenibilidad, regeneración y salud.
 - Marco referencial epistemológico y socio profesional de la salud ambiental. Antecedentes y desarrollo histórico de la Salud Ambiental en el país.
 - Concepto de Salud Ambiental.
 - Dimensiones de la Salud Ambiental: determinantes ambientales y la respuesta en Salud Ambiental.
 - Perfil profesional de Salud Ambiental: objeto de estudio, finalidad social, ejes

curriculares, ámbitos de acción y las competencias y habilidades profesionales en SaludAmbiental.

- Diferencias e interrelaciones entre la Salud Ambiental y otras áreas de conocimiento.
- Desempeño de un profesional en Salud Ambiental: retos y desafíos en el mercado laboral.

CIENCIAS APLICADAS A LA SALUD AMBIENTAL

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

Este es un curso que provee a las personas estudiantes sólidos fundamentos en química y físicarelacionados a los procesos naturales y antrópicos de las intervenciones industriales y agrícolas;para entender sus límites, evaluar los riesgos ambientales y asegurar que dichas intervenciones sean congruentes con los principios de la Salud Ambiental.

c. Propósito u objetivo general

Reconocer la aplicación de las distintas áreas de la Química y Física a través del desarrollo de destrezas cuantitativas básicas para la solución de problemas en los procesos fisicoquímicos de interés industrial y en los procesos físicos, químicos y bioquímicos que se llevan a cabo en el ambiente.

d. Temática o contenidos resumidos

- Estados de la materia. Densidad y presión. Variación de la presión con la profundidad. Mediciones de presión. Fuerzas de flotación y principio de Pascal y de Arquímedes, ecuación de Bernoulli.
- Ondas mecánicas y sonoras
- Estructura atómica y nuclear
- Naturaleza de la luz y espectro electromagnético.
- Estabilidad nuclear y radiactividad/Radiaciones ionizantes.
- Conceptos generales de decaimiento radiactivo: Actividad y vida media.
- Efectos biológicos de la radiación.
- Detectores de radiación ionizante.
- Estequiometría y Química Verde.
- Ciclos biogeoquímicos y Cambio Climático.
- Química acuática: Contaminantes del agua, pH, pKa, Solubilidad de sales, Solubilidadde gases, Oxidación/Reducción, Contaminantes emergentes.
- Transformaciones bacterianas en el ambiente.
- Isótopos ambientales.

- Química atmosférica: Contaminación y control/Combustibles fósiles y cambio climático.
- Química del suelo; Estructura del suelo, tipos de suelos/Contaminación del suelo.
- Remediación de sitios contaminados: procesos físicos, químicos y biológicos(aeróbicos/anaeróbicos)
- Gestión de residuos radioactivos y peligrosos.

FUNDAMENTOS DE ECOTOXICOLOGÍA Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL(NUEVO)

- a. Número en créditos: 2
- b. Descripción

La ecotoxicología es una disciplina que estudia los efectos nocivos de los contaminantes químicos y físicos en los organismos vivos y los ecosistemas en su conjunto. De ahí, que una de sus principales áreas de estudio sea la evaluación del impacto de la contaminación sobre los individuos, poblaciones y ecosistemas, así como la identificación y mitigación de los riesgos asociados a la contaminación ambiental; áreas de gran importancia para la Salud Ambiental.

En la actualidad, la humanidad enfrenta una creciente cantidad de problemas relacionados con la contaminación ambiental, siendo esta un problema global a la par de otros como el cambio climático y el cambio del uso de suelo. El desarrollo industrial y el crecimiento de la población han generado una presión sin precedentes sobre los recursos naturales y el ambiente. Esto ha llevado a la aparición de numerosos contaminantes en el aire, agua, suelo y alimentos, lo que ha generado la necesidad de desarrollar y aplicar estrategias y tecnologías efectivas para evaluar y controlar sus impactos sobre el ambiente y los ecosistemas.

Bajo esta óptica, la comprensión de la ecotoxicología y sus aplicaciones en el campo de la Salud Ambiental resulta fundamental para evaluar de manera efectiva los riesgos asociados a los contaminantes y desarrollar soluciones adecuadas para prevenir, mitigar y remediar los problemas ambientales y ecológicos.

- c. Propósito u objetivo general

Desarrollar conocimientos y habilidades prácticas en ecotoxicología, capaces de identificar, evaluar y gestionar riesgos asociados con la exposición a contaminantes en el medio ambiente en los estudiantes de Salud Ambiental.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Introducción a la ecotoxicología
 - Definición y principios
 - Relación con la Salud Ambiental
 - Historia de la ecotoxicología y su necesidad actual
 - Fundamentos de ecotoxicología

- Contaminantes y su destino en los ecosistemas
 - Mayores clases de contaminantes
 - Contaminación del agua, suelo, aire y contaminantes emergentes
- Efecto de la contaminación en los individuos, poblaciones y comunidades
 - Efectos sobre los individuos, poblaciones y comunidades
 - Diseño experimental en ecotoxicología
- Evaluación de riesgos ecotoxicológicos
 - Conceptos y enfoques
 - Métodos y herramientas
 - Comunicación del riesgo
- Gestión de riesgos ecotoxicológicos
 - Estrategias de prevención, mitigación, remediación
 - Manejo y gestión de situaciones de emergencia

ECOLOGÍA HUMANA PARA SALUD AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

La Ecología Humana es una disciplina que, a pesar de nacer apegada a la Biología, desde sus orígenes hasta la actualidad ha extendido su campo de estudio más allá de los seres vivos, incluyendo la relación, la interacción y el "diálogo" que todos los seres (vivos o no) guardan entre sí y con todo lo que existe. Por tanto, no se limita tan sólo a lo natural, sino que abarca la cultura y la sociedad. Este cambio de paradigma ha brindado una mejor orientación para entender el papel del ser humano sobre la naturaleza o de la naturaleza sobre éste.

A través de este curso, la persona estudiante podrá conocer y aplicar conocimientos que derivan de otras disciplinas para entender cómo el entorno en el que cohabitan las poblaciones humanas puede generar un efecto sobre su salud y un desequilibrio en los ecosistemas. Esto con miras a generar transformaciones culturales profundas inspiradas en valores como la justicia, la equidad, la solidaridad intergeneracional, etc., que permitan al profesional en Salud Ambiental orientar acciones que dirijan hacia el reconocimiento y la protección de la naturaleza como un elemento clave para lograr la sustentabilidad en el uso de los recursos y la construcción social de un modelo de desarrollo humano adaptado y resiliente a las condiciones de un mundo globalizado y afectado por los daños ambientales.

- c. Propósito u objetivo general

Comprender el alcance que tiene la Ecología Humana como ciencia para estudiar las relaciones e interacciones que ocurren en los ecosistemas naturales y construidos.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Ecología Humana
 - Disciplinas relacionadas con la Ecología Humana
 - Conceptos, principios y teorías relevantes de la Ecología Humana
 - Clima y cambio climático
 - Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)
 - Bioindicadores o indicadores biológicos
 - Sistemas de Información Geográfica (SIG) y análisis espacial
 - Enfoques ecosistémicos
 - Modelos de sostenibilidad desde un enfoque ecológico

SISTEMAS DE LA ATENCIÓN EN SALUD Y AMBIENTE

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Toda sociedad tiende a buscar un sistema de organización social, representada por un grupo de individuos que se unen bajo un mismo objetivo y cumpliendo cada uno una función diferente. A pesar de los grandes avances que han acontecido en materia de salud y ambiente, el país continúa con grandes desafíos en las mejoras y en el mantenimiento de la calidad de la atención de la salud y el ambiente y en el manejo de los diferentes determinantes sociales y ambientales de la salud, los cuáles con profesionales en el campo de la salud ambiental bien preparados, se contribuye en el alcance de estos retos.

Este curso permite que las personas estudiantes identifiquen adecuadamente el contexto desde una amplia perspectiva en el campo sanitario y ambiental que los lleve a comprender y desempeñar con claridad la dinámica socio-organizacional en el cual desarrollarán sus competencias profesionales.

- c. Propósito u objetivo general

Conocer el sistema de organización de Costa Rica en la gestión de la salud y el ambiente, así como las políticas públicas, planes y acuerdos internacionales, con el fin de que las personas estudiantes de la carrera reconozcan la importancia e implicaciones en su quehacer profesional.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Salud con base en condiciones de vida:
 - Construcción social de la salud y la enfermedad
 - Determinantes sociales de la salud.

- Dimensiones de las condiciones de vida.
- Desigualdades sociales en salud
- Los planos y espacios de la explicación del proceso salud/enfermedad.
- Promoción de la salud, atención primaria y ambiental:
 - La promoción de la salud como estrategia fundamental para el desarrollo de la Salud Ambiental: Del modelo canadiense (Lalonde) al enfoque actual.
- El sistema nacional de salud en Costa Rica: Evolución histórica y estado actual:
 - Origen y evolución del Sistema de Salud Costarricense: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Seguros, Caja Costarricense de Seguro Social, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y el modelo de abastecimiento y saneamiento de aguas residuales en Costa Rica.
 - La participación social en la producción social de la salud: retos y desafíos.
 - El trabajo articulado y otros desafíos del Sistema Nacional de Salud.
- La persona profesional en salud ambiental: retos y desafíos dentro del contexto del Sistema de Salud Costarricense.
 - Origen y desarrollo de las tecnologías en salud en la educación superior costarricense.
 - Evolución de la profesionalización en Salud Ambiental en Costa Rica.
 - Los espacios laborales del profesional en Salud Ambiental como un desafío para la consolidación de la profesión.
- Iniciativas nacionales y acuerdos internacionales en Salud Ambiental:
 - Antecedentes nacionales para la consolidación de la Salud Ambiental.
 - Evolución histórica de las convenciones, conferencias, acuerdos y objetivos internacionales que han incidido en la Salud Ambiental en Costa Rica.
- Gobernanza de la Gestión Ambiental Nacional:
 - El concepto de gestión ambiental.
 - Marco institucional y las políticas en relación con la atención de la Salud Ambiental (Ministerio de Salud, MINAE, Municipalidades, instituciones autónomas, entre otras).
 - Formulación, ejecución e implementación de políticas públicas en relación con la atención en Salud y Ambiente.

GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO Y CAMBIO CLIMÁTICO (NUEVO)

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

En la última década la afectación del Cambio Climático es cada vez más sentida, y los efectos en los sistemas hídricos se acentúan por los eventos hidrometeorológicos extremos de sequía y de precipitación, pero también los eventos recurrentes generan serias afectaciones. Las mismas no solo afectan las características del agua en cantidad y calidad, sino también los sistemas de abastecimiento de agua y de saneamiento, así como a otros tipos de infraestructura pública. De

ahí la importancia de analizar los riesgos y promover medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático.

La gestión del recurso hídrico debe ser integrada, participativa y sostenible. Para ello se debe contar con información básica sobre la cantidad y calidad del agua por cuenca hidrográfica y por acuífero, así como con información sobre los volúmenes aprovechados de las fuentes de agua superficiales y subterráneas por los diversos usos, conocimiento del tipo y eficacia de saneamiento aplicado, de las fuentes de contaminación puntuales y difusas que ingresan a los cuerpos de aguas, de los métodos de evaluación y monitoreo de calidad físico-química y biológica de los cuerpos de agua, de los balances hídricos por cuerpos de aguas, de los riesgos de pérdida del recurso en cantidad y calidad, de las herramientas de planificación, económicos, de control y fiscalización, de políticas, de regulación y de toma de decisiones.

De esta manera, se pretende ofrecer a los estudiantes de Salud Ambiental, una base conceptual y metodológica aplicando herramientas básicas necesarias para promover, tomar decisiones, evaluar y poner en práctica, la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), desde una visión más sistémica, holística e inclusiva, de tal manera que los estudiantes logren ser actores claves en la promoción y aplicación de la GIRH desde su institución, organización o comunitaria a la que pertenecen.

c. Propósito u objetivo general

Ofrecer a los estudiantes participantes del curso los conceptos, la teoría básica y las herramientas necesarias de la gestión integrada de los recursos hídricos y permitir con ellos poner en práctica el análisis crítico y objetivo de la situación de gobernabilidad y de proyectos de gestión de aguas en ejecución en el país, como estudios de caso.

d. Temática o contenidos resumidos

- El agua como recurso natural, su valor, su distribución y estado actual
 - Distribución del agua a nivel mundial, el ciclo hidrológico y el ciclo social del agua.
 - El agua como medio natural en los ecosistemas hídricos, agua como derecho humano, seguridad hídrica, aspectos éticos relacionados con el agua
- Introducción conceptual de la GIRH y usos del agua
 - ¿Cómo surge el concepto de la GIRH y por qué? Principios y elementos de la GIRH.

¿Qué es la GIRH? Reafirmación de la GIRH en los ODS. ¿Es la GIRH un paradigma o una realidad? Usos del agua.

- Gobernabilidad del agua: hacia un ambiente facilitador de la GIRH
 - Marco Legal e Institucional. Políticas de GIRH, Plan de GIRH, Estrategia para la GIRH. Marco jurídico: Constitucional, legal y normativo del recurso hídrico. Marco Institucional.
- Instrumentos de Gestión
 - Instrumentos de gestión: tipos de instrumentos de gestión para la GIRH, para qué se usan, quiénes son los responsables de aplicarlos.
 - Balance hídrico natural (variables de precipitación, evapotranspiración, escorrentía, infiltración, almacenamiento) vs balance hídrico con extracciones por aprovechamiento.
 - Instrumentos de evaluación y control de calidad de aguas: agua potable, aguas residuales y cuerpos de aguas superficiales y su normativa asociada: indicadores físico-químicos y biológicos.
 - Instrumentos económicos y servicios ecosistémicos: Pago de Servicios Ambientales Hídricos, Canon Ambientalmente Ajustado de Aprovechamiento de Agua, canon de vertidos, Agua Tica.
- Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas, acuíferos y el ciclo social del agua
 - Instrumentos de planificación, de educación y comunicación para la GIRH Bandera Azul Ecológica V Categoría, Áreas de protección y Medidas de mitigación y adaptación al Cambio Climático
 - Gestión de Cuencas Hidrográficas, acuíferos, procesos participativos en la gestión de cuencas, ciclo social del agua y conflictos por el agua.

ELEMENTOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

La Ingeniería Ambiental es la rama de la ingeniería que estudia los problemas ambientales de forma integrada, contribuye a mantener la capacidad de autorrecuperación del planeta, a la vez

que permite el desarrollo de los países de forma sostenida y eficiente; a través de soluciones creativas e inteligentes.

Este curso representa la sensibilización del estudiante a la aplicación del conocimiento científico que se ejecuta en la Ingeniería Ambiental. Así, las y los estudiantes adquirirán los elementos básicos de la ingeniería ambiental dentro del marco de la Salud Ambiental; con lo cual, podrán identificar de manera general, los diferentes problemas que afectan la salud ambiental y sus posibles abordajes desde la ingeniería.

Se busca capacitar al alumno para afrontar el mejoramiento ambiental, la sostenibilidad, la eficiencia energética en los proyectos que desarrolle, para lo cual contará con las principales herramientas y metodologías para que pueda planear, ejecutar, medir el

impacto de las diferentes acciones que se ejecutan sobre el ambiente y el grado de sostenibilidad en cada caso.

c. Propósito u objetivo general

Aplicar los principales elementos de la Ingeniería Ambiental al abordaje de los problemas ambientales, mediante la utilización de los fundamentos científicos.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción
 - Ingeniería y ambiente
 - Gestión Ambiental
 - Problemática ambiental global y local
- Balance de masa
 - Generalidades
 - Estado Estacionario y No Estacionario
 - Modelos ideales de reactor
 - Autodepuración de los ríos
- Agua Potable
 - Captación de agua
 - Estimación de consumo
 - Componentes de una PTAP
 - Parámetros de AP
 - Acueductos
- Aguas Residuales:
 - Diseño de tanques sépticos
 - Alcantarillado
 - Componentes de una PTAR
 - Diseño de una PTAR
 - Parámetros de vertido y reúso
- Residuos Sólidos:
 - Manejo de los residuos sólidos
 - Disposición final de los residuos
 - Diseño de rellenos sanitarios

- Emisiones:
 - Gases Refrigerantes
 - Cambio Climático
 - Inventario de Gases de Efecto Invernadero (Huella de Carbono)
- Gestión Ambiental Empresarial:
 - Definiciones
 - Fundamentos de Gestión Ambiental
 - Gestión e indicadores (basados en los elementos de ingeniería ambiental: PGAI,BAE y P+L)

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD AMBIENTAL I

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Los métodos estadísticos son fundamentales en el proceso de investigación cuantitativa de todas las disciplinas científicas, desde el planteamiento hasta la recolección, presentación y análisis de los datos. Este curso proporciona a las y los estudiantes los conocimientos conceptuales e instrumentales de la estadística descriptiva e inferencial aplicados a las áreas de la salud y muy especialmente de la salud ambiental.

- c. Propósito u objetivo general

Desarrollar los conocimientos sobre técnicas y métodos de investigación cuantitativa para el procesamiento, análisis e interpretación de información estadística en el contexto de las tecnologías en salud y con enfoque de género, inclusivo y ambiental.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Introducción a la estadística.
 - Clasificación y distribución de frecuencias.
 - Presentación de la información.
 - Indicadores relativos
 - Medidas de posición y variabilidad
 - Modelos de probabilidad.
 - Muestreo y estimación.
 - Diseño de experimentos y pruebas de hipótesis.
 - Asociación y regresión

GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y EMPRENDIMIENTO PARA SALUD AMBIENTAL

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

Este curso teórico establece sinergias con otros del plan de estudios relacionados con la organización del ámbito de la salud y el ambiente. Pretende acercar a las personas estudiantesa la dinámica de los grupos sociales y de las organizaciones, partiendo de los aportes generadospor las diversas Ciencias Sociales como la Antropología, la Psicología, la Sociología y las Ciencias de la Administración. Además, aportarles herramientas teóricas y prácticas que les permita participar de forma eficaz en los procesos de desarrollo, fortalecimiento y comprensión de las organizaciones vinculadas a la Salud Ambiental, así como el desarrollo de emprendimientos verdes.

El principal aporte del curso consiste en aplicar el ecosistema organizacional en el análisis de las organizaciones en sus contextos, caracterizar los diversos roles que se pueden desempeñarcon relación a las organizaciones e identificar redes de relaciones existentes y potenciales parael desarrollo de proyectos en el campo de la salud ambiental. Se analiza la situación socioambiental y el ecosistema organizacional partiendo del metabolismo social, los objetivos

de desarrollo sostenible (ODS), elementos de bioeconomía y de la capacitación técnica operativa sostenible para desarrollar ideas de emprendimientos verdes en el marco de la acciónclimática.

c. Propósito u objetivo general

Brindar herramientas para realizar diagnósticos organizacionales en un espacio físico y socio histórico determinado.

d. Temática o contenidos resumidos

- Aspectos de desarrollo organizacional:
 - El concepto de organización
 - Las fuentes de la teoría organizacional
 - Los enfoques en el estudio organizacional
 - Tipos de organizaciones y su dinámica
 - El punto de partida la fundamentación de la organización: Misión, visión, objetivos
 - Estructura organizacional y diseño de procesos de trabajo Normas y procedimientos
 - La motivación como cohesión organizacional
 - Las relaciones interpersonales y su impacto en las organizaciones, comportamientoindividual/colectivo.
 - Los roles dentro de la organización
 - Liderazgo Cultura de grupo /Análisis del clima organizacional

- El conflicto, análisis, manejo y negociación.
- Ecosistema organizacional
 - Contexto histórico de las organizaciones ambientales y de salud en Costa Rica. El contexto organizacional actual de la salud y el ambiente en Costa Rica.
 - Sistemas y subsistemas socioeconómicos y culturales del espacio físico y sociotemporal de intervención.
 - Mapeo de actores, Cartografía social, El Capital Social
 - La red de relaciones estratégicas
- Relaciones de poder
 - Fundamentos conceptuales para el emprendimiento verde
 - El metabolismo social punto de identificación de ideas
 - Los ODS un tamizaje necesario en los negocios verdes
 - Bioeconomía como marco conceptual de los negocios verdes
- Capacitación técnica operativa sostenible
 - La identificación de la idea
 - La selección de la idea
 - El análisis de mercado, análisis técnico, análisis financiero
 - Emprendimientos verdes

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD AMBIENTAL II

- a. Número en créditos: 2
- b. Descripción

El presente curso pertenece al área de investigación, razón por la cual se realiza una aproximación generalizada de la metodología de la investigación, la cual será retomada posteriormente con temas de investigación específicos en otros cursos de la carrera y como parte de los trabajos finales de graduación.

En un contexto cada vez más globalizado, en el que las distintas disciplinas profesionales realizan aportes importantes en la generación de conocimiento, el desarrollo de competencias en el área de la investigación significa una importancia particular para los profesionales egresados de la Escuela de Tecnologías en Salud de la Universidad de Costa Rica. Los avances científicos y tecnológicos, unidos a los cambios del Estado y la reforma del sector Salud en Costa Rica, exigen modificaciones en los principios utilizados para la toma de decisiones en salud a todo nivel. Se trata de procesos basados en el conocimiento científico, pero como parte de eso es necesario que sea construido en un marco de amplia participación de actores sociales, bajo los principios de respeto al criterio ajeno y a los derechos de las personas.

Por tanto, el curso orienta a las personas estudiantes a identificar aquellos procesos metodológicos realizados siguiendo un enfoque científico, así como la estimulación para la generación de conocimiento, constituyen las bases del desarrollo del presente curso introductorio a la metodología de la investigación

c. Propósito u objetivo general

Desarrollar conocimientos, actitudes y prácticas fundamentales de la metodología científica en la disciplina de Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción al proceso de la investigación científica. De la idea de investigación científica a la definición del problema y la definición del objeto de estudio
 - Elementos distintivos del conocimiento científico y epistemología de la investigación en salud, escuelas del conocimiento. Acceso a la información científica bibliográfica. Definición de un problema de investigación, elementos de un problema de investigación, delimitación, planteamiento de las preguntas de investigación. Los objetivos de la investigación científica y la justificación, elementos de la justificación de una investigación. (incorporación de las variables de género y discapacidad y la influencia del cambio climático)
- Planteamiento del marco teórico
 - Concepto e importancia y funciones del marco teórico. Planteamiento del marco teórico, elementos fundamentales. Las teorías científicas y la operacionalización del marco teórico, de lo abstracto a lo concreto. (incorporación de las variables de género, discapacidad y la influencia del cambio climático)
- Planteamiento de la estrategia metodológica
 - Concepto de estrategia metodológica, implementación de los paradigmas positivista e interpretativo en la investigación en salud. Criterios de selección de las técnicas cuantitativas y cualitativas. Algunas técnicas cualitativas más utilizadas en la investigación en salud. Consideraciones éticas en la investigación científica en salud. (incorporación de las variables de género, discapacidad y la influencia del cambio climático)

LEGISLACIÓN PARA SALUD AMBIENTAL I

- a. Número en créditos: 2
- b. Descripción

Este curso teórico tiene un carácter introductorio al tema del Derecho, así como en el conocimiento y la aplicación del bloque de legalidad, con especial énfasis en la legislación sanitaria vigente, indispensable para comprender las múltiples situaciones a las que deberán enfrentarse a futuro, en su ámbito estudiantil y profesional. Se realiza un abordaje de los elementos básicos, trámites y procesos que emanan de la Constitución Política de Costa Rica, las leyes, reglamentos, decretos ejecutivos, jurisprudencia y otras normas estatales, vigentes y aplicables en el campo de la salud y del ambiente, así como el conocimiento y análisis del funcionamiento de las instituciones públicas, entes y empresas

privadas, que brindan servicios a la sociedad en estos campos, sus obligaciones y la medida en que sus pronunciamientos son vinculantes o no.

c. Propósito u objetivo general

Aplicar la legislación vigente de Costa Rica y sus principales conceptos jurídicos en la protección de la salud y del ambiente.

d. Temática o contenidos resumidos

- El Derecho, desde la Prehistoria hasta hoy. (Breve introducción)
- Costa Rica como Estado de Derecho. (Cómo, por qué y para qué nace nuestra normativa)
- Jerarquía del Ordenamiento Jurídico Administrativo.
- Nuestra Carta Magna, Declaración Universal de Derechos Humanos, Derecho a la salud y a un ambiente sano.
- Tramitología de la ley.
- Principios que rigen la Administración Pública. (Autonomía de la voluntad y Legalidad)
- Elementos básicos del Procedimiento Administrativo. (Debido Proceso-Derecho a la Defensa-Razonabilidad y Proporcionalidad)
- El acto administrativo. -a) el sujeto, b) la voluntad, c) el objeto, d) el motivo, e) el fin, y f) la forma-
- Ley General de Salud. Alcance y objetivos. Medidas especiales.
- Instituciones estatales relacionadas con la salud ambiental.
- Contaminación por Ruido. (Qué es y cómo se determina)
- Permisos Sanitarios de Funcionamiento.
- Ley de Tránsito. (Su injerencia en la salud ambiental)
- Ley General para el Control del Tabaco. (Su impacto en la salud ambiental)
- La Orden Sanitaria. (Sus características esenciales)
- Ley Sobre la Protección de Datos Personales
- Recursos de Amparo. (Cuál es su utilidad, qué órgano los conoce, cómo se redacta)

SISTEMAS DE GESTIÓN DE ALIMENTOS I

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

Como parte de la carrera de Salud Ambiental las personas profesionales de esta rama serán llamadas en múltiples ocasiones, a evaluar los riesgos de la manipulación de los alimentos en actividades del sector primario y de consumo. La formación en buenas prácticas. Es necesario para asegurar que las intervenciones sean congruentes con la

inclusión de temas de inocuidad de alimentos, protección del trabajador, la comunidad y la prevención de la contaminación ambiental.

c. Propósito u objetivo general

Reconocer la aplicación de las buenas prácticas e innovación en el sector primario y de consumo aplicando el marco legal nacional y las tendencias sustentables que promuevan la obtención de alimentos inocuos, la seguridad y el bienestar del trabajador, la salud personal y del planeta.

d. Temática o contenidos resumidos

- Alimentos, salud individual y salud del planeta.
- La dieta de la salud planetaria
- Tendencias de la industria de alimentos y bebidas y cambios en la mentalidad del consumidor.
- Alimentos transgénicos
- Problemática del desperdicio de alimentos
- Buenas prácticas agrícolas y Agricultura de precisión, Buenas prácticas pecuarias, Buenas prácticas en pesca
- Acciones para evitar el maltrato animal en el contexto de la producción de alimentos y como se comunica esto al consumidor.
- Manipuladores de alimentos y Reglamento # 37308-S para los servicios de alimentación al público
- Ventas Ambulantes Ley #6587, Ferias Turnos y Similares Reglamento #17923-S y elauge de las plazas con "Food Truck"
- Guías alimentarias para Costa Rica.
- Estilos de vida saludable: Alimentación consciente.
- Innovaciones en envasado sostenible de alimentos
- Diseño de productos sostenibles
- Evaluación del ciclo de vida

SALUD AMBIENTAL EN ESPACIOS HABITACIONALES

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

Este curso aborda la relación salud-vivienda la cual tiene una incidencia en las condiciones de salud o enfermedad de sus habitantes. Esta perspectiva se enmarca en el paradigma de la promoción de la salud, que tiene como principio que la salud es el mayor recurso para el desarrollo social, económico y personal, así como una importante dimensión para la calidad de vida. A su vez, se busca entender que los factores políticos, económicos, sociales, culturales, ambientales, de comportamiento y biológicos pueden, indistintamente, favorecer o perjudicar la salud del ser humano.

La vivienda saludable es un factor gestor de la salud de sus moradores, por el contrario, la vivienda insalubre y la falta o inadecuada prestación de servicios, contribuyen a la aparición de enfermedades, sintomatologías y al aumento de la vulnerabilidad y consecuentemente, a la desigualdad entre los habitantes de estos espacios. Por tanto, este curso tiene como fin brindar a las personas estudiantes de la carrera de Salud Ambiental, las herramientas necesarias para procurar una vivienda y un entorno propicio para el desarrollo de la salud a la población, con el fin de que como futuros profesionales puedan intervenir en estos espacios propiciando una mejor calidad de vida a las personas que la habitan.

c. Propósito u objetivo general

Analizar los principales aspectos y/o condiciones que pueden incidir en la salud de las personas moradoras de los espacios habitacionales, con el fin de valorar medidas de protección y promoción de la Salud Ambiental en dichos asentamientos humanos.

d. Temática o contenidos resumidos

- Crecimiento demográfico y situación de la vivienda en Costa Rica.
- Dinámica del crecimiento urbano y sus consecuencias en el ambiente y salud.
- Ciudades verdes, sostenibles y saludables (enfoque cambio climático).
- Certificaciones hogares sostenibles
- Vivienda y salud: conceptualización de la vivienda como determinante de la salud.
- Factores de riesgo físico en la vivienda, químico en la vivienda (desde el enfoque de género) y biológico en la vivienda.
- Tecnologías ecológicas de saneamiento aplicables a hogares: aguas grises, aguas de lluvia, aguas pardas y aguas amarillas.
- Condiciones de inhabitabilidad.

GESTIÓN REGULATORIA DE ACTIVIDADES, BIENES Y SERVICIOS DE INTERÉS SANITARIO

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

La gestión y el control de los procesos regulatorios en Salud Ambiental es un tema complejo y en constante evolución y actualización, crucial para garantizar la protección de la salud de la población. En este sentido, es fundamental que los profesionales de la Salud Ambiental conozcan en detalle la normativa sanitaria y los procesos regulatorios que rigen las actividades humanas, para poder identificar y gestionar los riesgos que pueden representar para la salud de las personas y el medio ambiente.

Este curso está diseñado para que las personas estudiantes de Salud Ambiental adquieran conocimientos sobre los procesos regulatorios que rigen el funcionamiento de las actividades comerciales, industriales, turísticas, recreativas, agrícolas, de bienes y servicios y eventos temporales de concentración masiva de personas, así como de los procesos

constructivos vinculados a este tipo de actividades, que pueden afectar la salud de la población. Tiene como propósito fundamental el desarrollo de las competencias y habilidades técnicas y profesionales necesarias para identificar, analizar y aplicar los procesos regulatorios de manera articulada y eficaz, según la legislación vigente en materia de Salud Ambiental.

c. Propósito u objetivo general

Comprender criterios y procesos regulatorios de la calidad sanitaria y ambiental en las actividades, bienes y servicios de interés sanitario, para la prevención de impactos negativos sobre la salud humana y el ambiente y el cumplimiento de la legislación vigente

d. Temática o contenidos resumidos

- Generalidades sobre la gestión regulatoria de la Salud Ambiental
 - Conceptos básicos de regulación de la salud y rectoría en salud en Costa Rica y entes reguladores. Coordinación interinstitucional para la regulación de la salud en establecimientos y eventos temporales. Denuncias sanitarias: tipos y principales características. Aspectos generales y normativos sobre los procesos de inspección y control
- Marco legal de la gestión regulatoria de actividades, bienes y servicios de Interés sanitario en Costa Rica
 - Herramientas de búsqueda normativa y jurisprudencia en línea (SCIJ-SINALEVI, NEXUS PJ). Constitución Política, Leyes, Decretos Ejecutivos, Reglamentos y otras normas de aplicación general y específica
- . Tramitología y requisitos de operación de actividades, servicios y eventos temporales
 - Reglamento general para permisos sanitarios de funcionamiento, permisos de habilitación y autorización para eventos temporales de concentración masiva de personas N° 43432-S. Generalidades sobre Permisos Sanitarios de Funcionamiento (PSF) y Permisos de Habilitación de Servicios de Salud (PH). Clasificación de actividades por códigos CAECR y por tipos de riesgo a la salud (A, B y C). Requisitos previos. Importancia de la regulación de eventos temporales de concentración masiva de personas para la salud pública y tramitología asociada
- Regulación de Productos de Interés Sanitario (PIS)
 - Generalidades de los PIS e importancia para la salud pública. Normativa relacionada. Generalidades sobre registros sanitarios y requisitos básicos. Alertas sanitarias. Plataforma “Regístrelo” para consultas públicas
- Criterios, herramientas evaluativas e informes técnicos
 - El proceso de inspección sanitaria de actividades y establecimientos. Actas, guías de inspección y formularios. Redacción y estructura de informes técnicos
- Regulación e inspección de actividades comerciales
 - Condiciones estructurales, de accesibilidad universal, confort térmico, ventilación e iluminación. Otros aspectos físico-sanitarios y de seguridad. Servicios de Alimentación al Público (SAP): Condiciones estructurales, equipamiento, preparación, manipulación, venta y distribución de alimentos
- Regulación e inspección de servicios e instituciones

- Servicios de salud: normas de habilitación. Centros educativos. Instituciones y espacios públicos. Templos y locales de culto
- Regulación e inspección de actividades industriales y agrícolas
 - Aspectos regulatorios de la seguridad laboral. Regulación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en industria alimentaria, cosmética y farmacéutica. Actividades agrícolas y uso de plaguicidas
- Regulación e inspección de actividades turísticas y recreativas
 - Servicios de Hospedaje. Establecimientos deportivos y de recreo. Piscinas. Operación de actividades de turismo de aventura
- Regulación e inspección de actividades temporales de concentración masiva de personas
 - Importancia para la salud pública. Autorizaciones sanitarias. Características y tipos de eventos de concentración masiva de personas. Croquis del evento: accesos, aspectos estructurales y de seguridad humana. Planes de Emergencias y Programas de Gestión de Residuos (sólidos y líquidos) en actividades temporales de concentración masiva de personas. Aspectos estructurales y de seguridad de juegos mecánicos, pirotécnicos, tarimas, carrozas y otros. Preparación, venta y distribución de alimentos en actividades temporales
- Proceso de gestión de permisos de construcción
 - Conceptos generales. Entes reguladores y normativa aplicable
- Visado sanitario de planos constructivos
 - Conceptos generales. Sistema de Administración de Proyectos de Construcción (APC-CFIA). Tramitología y requisitos documentales (plano de catastro, vistos buenos, disposición de aguas, memorias de cálculo, manuales de operación, etc.) Proceso de aprobación de planos constructivos
- Revisión e interpretación de planos
 - Componente Arquitectónico. Componente Estructural. Componente Mecánico. Componente Eléctrico

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SÓNICA

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

En la actualidad el problema de contaminación atmosférica de las grandes ciudades y del mundo se ha incrementado notoriamente debido a numerosas causas, entre las que se pueden destacar el crecimiento poblacional, el desarrollo tecnológico, la industrialización, la mala planificación, la situación geográfica y topográfica. Lo que ha llevado al aumento de problemas ambientales de diferente naturaleza, entre los que se destacan las enfermedades respiratorias agudas, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono, entre otros.

Por otro lado, las ciudades poseen gran cantidad de elementos generadores de ruido, como el tránsito o industrias, que producen en conjunto un alto nivel sonoro que puede llegar a perjudicar la integridad física y psíquica del habitante urbano. El oído humano sólo puede

soportar ciertos niveles máximos de ruido, sin embargo, el nivel que se acumula en las regiones centrales de la ciudad en reiteradas ocasiones supera ese máximo. Algunos ruidos de la ciudad se encuentran por encima del "Umbral del dolor". Estos ruidos pasan a formar parte de la contaminación acústica de una ciudad y deben ser restringidos y controlados por las autoridades.

Este curso pretende establecer y estudiar sus fuentes, principios y técnicas de análisis relacionadas. Al finalizar el curso el estudiante habrá adquirido un conocimiento global de la problemática ambiental provocada por la contaminación sónica y atmosférica. Estará capacitado para realizar labores de control y minimización de los agentes contaminantes, tanto en ámbitos urbanos como industriales. El estudiante podrá participar en la solución de los diferentes problemas ambientales que se dan por los procesos de contaminación atmosférica y sónica requiriendo un conocimiento de su generación; de los diferentes contaminantes, sus formas de medición tanto en la fuente como en el aire, su comportamiento, la forma de prevenir su generación y su control.

c. Propósito u objetivo general

Comprender los principios básicos de los contaminantes atmosféricos, primarios y secundarios y la contaminación sónica, así como sus consecuencias y técnicas para el análisis y solución de problemas reales.

d. Temática o contenidos resumidos

- Generalidades
 - Contaminación ambiental: origen, conceptos, clases, fuentes y efectos
- Contaminantes Atmosféricos
 - Contaminantes atmosféricos y fuentes de emisión
 - Efectos globales de la contaminación atmosférica
 - Efecto de los contaminantes en la salud y en el medio ambiente
 - Análisis de la legislación ambiental en el campo de la contaminación atmosférica
 - Prevención y control de la contaminación atmosférica
 - Olores y sistemas de medición
- Conceptos básicos de medición
 - Metrología y ciencia de la medición
 - Métodos de medición
 - Equipos necesarios
 - Prácticas de medición: partículas, emisiones, chimeneas, ruido
- Contaminación Sónica
 - Principios de la acústica

- Fuentes de emisión sónica
- Efecto del ruido en la salud humana
- Técnicas de control del ruido y tratamiento
- Aislamiento acústico
- Análisis de la legislación ambiental en el campo de la contaminación sónica.
- Cambio Climático
 - Generalidades del cambio climático, causas y consecuencias.
 - Procedimiento general para lograr la carbono neutralidad (C-Neutralidad).
 - Metodología estándar de medición de huella de carbono de una organización.

ELEMENTOS DE HIDROLOGÍA

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Este curso busca transmitir a las personas estudiantes la importancia que tiene la conservación del recurso hídrico, analizando las condiciones en que se encuentra (calidad y cantidad); y de no preservarse, los consecuentes factores de amenaza para la salud de la población, las medidas a seguir para su protección y conservación.

También, busca transmitir los conceptos básicos para cuantificar la disponibilidad del recurso hídrico y las condiciones para dotar a la población de agua apta para su consumo y para otros usos; así como, de las distintas formas para disponer el recurso una vez haya sido utilizado por las poblaciones. Todo en un marco de cambio global que pone más presión sobre el recurso

Esto, deberá incidir en las personas estudiantes para que tomen conciencia y desarrollen una cultura sobre el consumo y uso racional del agua y actúen así, como elementos multiplicadores dentro del ámbito de acción de su futuro desarrollo profesional.

- c. Propósito u objetivo general

Reconocer los principales elementos de la hidrología para la comprensión de la importancia de la protección del recurso hídrico.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Historia de la hidrología y el ciclo hidrológico.
 - La cuenca hidrográfica y los procesos atmosféricos.
 - Factores morfológicos de una cuenca.
 - Conceptos de climatología. Relación hidrología y cambio climático.
 - Distribución espacial y temporal del recurso hídrico en Costa Rica.

- Conceptos de hidrología: Precipitación, Evapotranspiración, Escorrentía, Infiltración y recarga. Conceptos de hidrogeología
- Medición de caudales y estimación de caudales en cuencas sin aforar
- Estimación de la escorrentía y manejo de inundaciones
- Balances hídricos, sus componentes y aplicaciones

SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Las nuevas tendencias de mercado demandan profesionales dinámicos, con un fuerte protagonismo en el contexto ambiental. En este curso la persona estudiante adquirirá la experiencia y destrezas necesarias en Salud y Seguridad Laboral. Permitiendo el reconocimiento, evaluación y control de los principales factores ambientales que influyen sobre la salud, seguridad, calidad, productividad y ambiente. Lo anterior mediante el aprendizaje por

medio de tareas que requieran investigación, ejecución de tareas en campo y exploración de las dinámicas ocupacionales y ambientales que afronta la sociedad costarricense.

- c. Propósito u objetivo general

Desarrollar en las personas estudiantes los conocimientos, las destrezas y habilidades en el área de Salud y Seguridad en el Trabajo, para identificar condiciones y actos subestándar que afectan la salud de los colaboradores, establecer medidas preventivo-correctivas contextualizadas y mantener un estado de salud óptimo que asegure la continuidad de los procesos asociados.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Salud Ocupacional, Competitividad, Calidad y Gestión Ambiental.
 - Derechos y deberes de los patronos y trabajadores.
 - Ámbito de acción multidisciplinario de la Salud Ocupacional.
 - Entes gubernamentales con requerimientos legales vinculantes en Costa Rica.
 - Entes internacionales con normativa de referencia para la gestión de la Salud Ocupacional.
 - Jurisprudencia en materia de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental.
 - Definición de Seguridad e Higiene Industrial.
 - Clasificación de los factores de riesgo y la gestión de medidas para su control.
 - Procesos de gestión de las medidas de control de riesgos.
 - Análisis e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

- Índices estadísticos de siniestralidad laboral en Costa Rica.
- Políticas de Salud Ocupacional, compromiso y alta dirección. Liderazgo y participación de los trabajadores.
- Administración de requisitos legales y otros requisitos.
- Definición de Objetivos y Programas para la materialización de metas en Salud Ocupacional.
- Recursos y determinación de los procesos de competencia y toma de conciencia.
- Mecanismos de comunicación ascendente y descendente.
- Información documentada requerida para el aseguramiento de los procesos de saludocupacional.
- Mecanismos de control operacional por riesgo identificado en los centros de trabajo.
- Programas y procedimientos de emergencia.
- Prevención de la materialización de riesgos igneológicos.
- Mecanismos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño de la saludocupacional.
- Rendición de cuentas.
- Gestión de la mejora continua.

SISTEMAS DE GESTIÓN DE ALIMENTOS II

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Los profesionales de Salud Ambiental deben conocer las exigencias nacionales y mundiales entorno a la industria de alimentos y afines, estas se ven influenciadas por clientes, consumidores e instituciones privadas y públicas que buscan prácticas de higiene y operación que garanticen no solo alimentos inocuos y de calidad, sino también, producidas bajo estándares de protección del ambiente, cuidado de los trabajadores en armonía con la comunidad. El éxito del programa del curso está en que la persona estudiante sepa cómo integrar el conocimiento cuando trabaje dentro de un equipo multidisciplinario.

- c. Propósito u objetivo general

Reconocer la aplicación de las buenas prácticas durante la transformación, almacenamiento y distribución del alimento, aplicando estándares nacionales e internacionales que promuevan la obtención de alimentos inocuos, la protección de la salud, la seguridad y el bienestar del trabajador, así como la protección del ambiente.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Introducción a las temáticas de inocuidad de alimentos, salud humana, medio ambiente y sistemas de gestión

- Legislación nacional aplicable a la industria de alimentos y afines.
- Certificaciones de los sistemas de gestión de inocuidad de los alimentos aprobados por Global Food Safety Initiative (GFSI)
- Esquema de certificación Food Safety System Certification (FSSC) 22000
 - Especificación Técnica INTE/ISO/TS 22002-1:2013 Programas prerrequisitos de inocuidad de los alimentos. Parte 1: manufactura de los alimentos y su relación con la salud ambiental
 - INTE-ISO 22000:2018 Sistema de gestión de inocuidad de los alimentos- Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria, y su relación con otros sistemas de gestión afines con la Salud Ambiental
 - Requisitos adicionales FSSC22000
- Fraude Alimentario
- Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC)/ Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)
- INTE ISO 19011:2018 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión

INTRODUCCIÓN A LA EPIDEMIOLOGÍA

- a. Número en créditos: 2
- b. Descripción

La epidemiología como disciplina científica estudia los eventos epidemiológicos que afectan la salud de la población, así como sus factores de riesgo y determinantes sociales, lo que permite establecer vínculos entre los contextos ambientales domésticos, comunales, laborales, recreacionales y de transporte, con el bienestar, que son objeto de estudio de la Salud Ambiental. Se fundamenta en la investigación, el análisis de la situación de salud y la vigilancia epidemiológica, para proveer el conocimiento destinado a evaluar políticas y asegurar la toma de decisiones, lo que contribuye a cerrar la brecha entre la demanda y la oferta de servicios sanitarios.

El modelo de atención integral de la salud vigente en Costa Rica se apoya en los conceptos de promoción de la salud y la prevención de enfermedades, por lo que la sistematización de la información epidemiológica resulta un elemento clave para generar conocimiento. Los procedimientos para la sistematización de los datos y la información para el análisis epidemiológico, así como la interpretación de la bibliografía científica; constituyen un conjunto de competencias inmediatas de los profesionales de la Salud y particularmente de Salud Ambiental.

Se espera que el curso provea conceptos y métodos básicos de la Epidemiología, de manera que desarrollen las habilidades iniciales, necesarias para la investigación y la gestión de la información epidemiológica para la prevención y el control de los problemas de salud de la población, y del individuo como parte de ella.

- c. Propósito u objetivo general

Comprender y aplicar los conceptos básicos de la Epidemiología para el estudio de los riesgos y los determinantes del proceso salud enfermedad.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción a la Epidemiología y la Salud Pública. Concepto de salud y enfermedad, evolución histórica. Caracterización del perfil epidemiológico de Costa Rica (características de morbilidad/mortalidad, evolución histórica, determinantes sociales, situación ambiental y su influencia en el perfil epidemiológico (el papel del cambio climático en el proceso de enfermar) desigualdades e inequidades en salud a partir de la discapacidad y condición de género. Principales indicadores demográficos, la situación demográfica en Costa Rica y su impacto en la salud.
- La medición del proceso de salud-enfermedad. Conceptos de riesgo, efecto e impacto. Medidas de riesgo. Medidas de efecto e impacto. Concepto y aplicación del error estándar. Estimadores de efecto por intervalos. Introducción al análisis estratificado (confusión e interacción) (estratificación por género, edad)
- Diseño de la investigación epidemiológica. Concepto de Causalidad, modelo general de causalidad. Tipos de estudio epidemiológico. Objetivos del diseño de la investigación epidemiológica (validez y precisión).

LEGISLACIÓN PARA SALUD AMBIENTAL II

a. Número en créditos: 2

b. Descripción

Curso teórico fundamental para el profesional en Salud Ambiental, cuyo objeto es aportar y reforzar conocimiento para el dominio sobre el marco jurídico vigente, a nivel nacional e internacional, indispensable para comprender las múltiples situaciones a las que deberán enfrentarse en su ámbito profesional. Su objetivo principal es enfatizar en el bloque de legalidad costarricense, así como en la emisión, evolución, interpretación y aplicación de instrumentos jurídicos internacionales, de carácter ambiental, tales como convenios y tratados internacionales.

Para el desarrollo de esta disciplina se estima necesario el conocimiento de la normativa básica conexas, como leyes y reglamentos nacionales, tratados y convenios internacionales, sin obviar algunos instrumentos jurídicos relacionados, tales como recursos de amparos, revocatoria y apelación.

c. Propósito u objetivo general

Al finalizar el curso la persona estudiante debe ser capaz de:

- Entender y reconocer adecuadamente la aplicación de la legislación ambiental, así como las Instituciones jurídicamente competentes y relacionadas con dicha materia.
- Identificar la legislación nacional e internacional vigente, principalmente la

relacionada con el ambiente, en aras de que fácilmente sepa aplicarla en su desempeño profesional.

-
- d. Temática o contenidos resumidos
 - Objetivos, principios, fines y conceptos de la Ley Orgánica del Ambiente.
 - Participación ciudadana en la toma de decisiones de índole ambiental.
 - Evaluación de Impacto Ambiental.
 - Contaminación. (suelo, aire, agua, visual)
 - Organización administrativa según la Ley Orgánica del Ambiente. (SETENA, Contralor Ambiental y Tribunal Ambiental Administrativo)
 - Sanciones derivadas del incumplimiento a lo dispuesto en la Ley Orgánica del Ambiente.
 - Gestiones administrativas para obtener autorizaciones o permisos.
 - Derecho de acceso que ostentan las personas con discapacidad.
 - Disposición adecuada de los desechos desde el punto de vista jurídico.
 - El desempeño profesional con probidad.
 - Impacto para la Salud Ambiental según la contratación administrativa. (compras verdes)
 - El impacto para el ambiente derivado de las actividades humanas.
 - La aplicación de derecho ambiental en Costa Rica según sus compromisos internacionales. (Convenios y Protocolos)
 - Principios Internacionales del Derecho Ambiental. (Declaración de Río)
 - Instituciones con competencia para la aplicación de la normativa ambiental.
 - Procesos judiciales derivados del Código Procesal Contencioso Administrativo. (demanda, traslado, saneamiento, medida cautelar y proceso de conocimiento)
 - Instrumentos jurídicos.
 - Jurisprudencia constitucional.

GESTIÓN Y TRATAMIENTO INTEGRAL DE AGUAS RESIDUALES (NUEVO)

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El explosivo y acelerado crecimiento poblacional e industrial es proporcional a la generación de aguas residuales, asimismo la presión sobre el recurso hídrico, la inadecuada gestión y tratamiento de estos generan problemas de grave contaminación ambiental y de repercusión constante en la salud pública. Es así, que se deben establecer medidas de prevención y control que tiendan a unificar la solución de manera conjunta, entre los sectores productivos, entidades gubernamentales y la sociedad en general, de tal manera que la

gestión sea integral y sostenible, tanto ambiental, como económica y socialmente, buscando la valorización de productos y de productos bajo la concepción de economía circular.

En la actualidad se vive una inmersión en tensión por los aspectos de la vida cotidiana, como efectos negativos ante la salud se pueden identificar diferentes enfermedades relacionadas con inadecuadas gestiones en los tratamientos de aguas residuales; es bien conocido que afecta la manera en la que deberíamos tratar y disponer las aguas residuales y en especial nos impulsa a poner mayor atención a su generación y tratar de disminuirla.

Vista esta problemática desde la Salud Ambiental, se deben considerar los procesos como ciclos sostenibles (ciclo de vida) aplicados al quehacer humano, es importante destacar que el desarrollo sostenible no se refiere a un estado inmutable de la naturaleza y de los recursos naturales, pero sí incorpora una perspectiva de largo plazo en el manejo de los mismos, por lo que ya no se apunta a una "explotación" de los recursos naturales sino a un "manejo" de estos; asimismo enfatiza en la necesidad de la solidaridad hacia las actuales y futuras generaciones y defiende la equidad intergeneracional. Por otra parte, se defiende la necesidad que la dirección de la inversión y del progreso científico tecnológico estén encaminados a la satisfacción de las necesidades presentes y garantice recursos para las necesidades futuras.

c. Propósito u objetivo general

Al finalizar el curso se espera que la persona estudiante reconozca la problemática, los impactos y las soluciones del manejo, la sostenibilidad de los productos o subproductos que brindan las aguas residuales desde la gestión de la Salud Ambiental, mediante la adquisición de herramientas para el ejercicio de un desarrollo sostenible considerando los procesos dentro del ciclo de vida, la salud del ambiente, los actores sociales, entre otros.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción a las aguas residuales
 - Análisis del contexto regional y nacional de la producción, tratamiento y disposición final de aguas residuales.
 - Discusión de los principales retos del país para lograr un tratamiento y disposición final de aguas residuales.
- Aguas residuales y salud ambiental
 - Caracterización de las aguas residuales.
 - Tipos de aguas. Implicaciones a la Salud Ambiental relacionadas con el tratamiento y disposición inadecuada de las aguas residuales.
- Marco regulatorio costarricense asociado a la regulación del tratamiento y disposición final de aguas residuales
 - Leyes y Reglamentos.
 - Instrumentos legales (reporte operacional)
- Programas de gestión ambiental
 - Programa de Gestión Ambiental Institucional.
 - Programa Sello de Calidad Sanitaria categoría AR.

- Bandera Azul Ecológica Cuenca. Otros.
- Cuenca hidrológica e hidrográfica en materia de tratamiento y disposición final de aguas residuales
 - Generalidades y conceptualización
 - Concepto de manejo de cuencas en el país
 - Evolución del concepto de manejo de cuencas
 - Enfoque actual de los programas de cuencas
 - Lineamientos y acciones administrativas e institucionales
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales STAR unifamiliares
 - Estudio de diferentes sistemas de tratamiento (nivel nacional e internacional)
 - Tanque séptico, trampas grasas, drenajes, etc.
 - Reutilización de las aguas residuales y sus subproductos.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales STAR Anaerobio
 - Estudio de diferentes sistemas de tratamiento (nivel nacional e internacional)
 - Sistemas de tratamiento: filtración para remover partículas de gran tamaño, sedimentación para remover partículas pesadas, Separación Agua-Aceite, Coagulación y Floculación, Sistemas de flotación (DAF) para remover partículas finas y flóculos, etc.).
 - Reutilización de las aguas residuales y sus subproductos.
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales STAR alternativos
 - Estudio de diferentes sistemas de tratamiento (nivel nacional e internacional)
 - Sistemas de tratamiento no convencionales (biosistemas).
 - Reutilización de las aguas residuales y sus subproductos.
 - Aprovechamiento y valorización Economía circular, sostenibilidad.
- Control y monitoreo ambiental.
 - Control y monitoreo / Características del efluente
 - Características del cuerpo receptor (Capacidad de autodepuración, el fenómeno de eutrofización)
 - Alternativas de disposición de los subproductos del tratamiento de las aguas residuales.
- Prácticas de laboratorio para los diferentes parámetros
 - Medición de parámetros de calidad: DBO, DQO, SST, etc.
- Conceptos de sostenibilidad aplicado al saneamiento
 - Economía circular, sostenibilidad, desarrollo sostenible, entre otros

GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (NUEVO)

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

El incremento acelerado de la población repercute de manera directa a nivel industrial, pues estas son dependientes entre sí, donde de manera consecuente ocurre un aumento de la producción de residuos sólidos. La situación global y nacional ha evidenciado la intención de

promover una adecuada gestión de los residuos sólidos que se generan, mediante la implementación de programas de recolección categorizados según el tipo de residuo a recolectar, logrando a su paso la gestión adecuada de una parte considerable de estos; sin embargo, otro porcentaje cuantioso termina en vertederos a cielo abierto, mares y demás sitios no aptos para el procesamiento y gestión de dichos residuos.

Esta situación resulta en la generación de problemáticas ambientales que repercuten en la salud de las personas, puesto que los entornos saludables se ven comprometidos y afectados, ocasionando una problemática de salud pública. Por tanto, el presente curso, busca que el futuro profesional en Salud Ambiental comprenda sobre la adecuada gestión y tratamiento de los residuos sólidos, la caracterización de estos y los requisitos necesarios para su posterior tratamiento, todo desde una perspectiva integral, desarrollando estrategias de mejora y adaptación a partir de la aplicación de herramientas como lo es la legislación nacional.

c. Propósito u objetivo general

Reconocer los lineamientos dispuestos para la adecuada gestión, caracterización, tratamiento y disposición de los residuos sólidos, para el desarrollo de propuestas de mejora desde una visión integral.

a. Temática o contenidos resumidos

- Contexto nacional e internacional sobre los residuos sólidos
 - Situación actual en Costa Rica e internacional
 - Importancia de crear soluciones a la problemática de la inadecuada gestión de los residuos sólidos
 - Impactos a la Salud Ambiental
 - Sensibilización y concientización de la problemática de residuos sólidos
- Marco legal del país para la gestión integral de los residuos sólidos
 - Conceptos generales de la Ley N°8839, sus reglamentos y otros instrumentos normativos
 - Conceptos de residuos ordinarios, peligrosos y de manejo especial.
 - Identificación de principales aciertos y desaciertos de la gestión de los residuos
 - Identificación de los principales retos del cumplimiento de la gestión integral de los residuos sólidos

- Identificación de la legislación ambiental que contribuye al cumplimiento de la gestión integral de residuos sólidos.
- Estrategias para la gestión integral de residuos sólidos.
 - Identificación de estrategias que contribuyan a la gestión integral de residuos sólidos.
 - Herramientas para la gestión integral de residuos sólidos.
 - Tratamiento biológico de subproductos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
 - Economía Circular
 - Cambio climático
- Sistema de gestión de residuos sólidos.
 - Identificación de las diferentes etapas de los residuos sólidos hasta su disposición final.
 - Riesgos a la Salud Ambiental en cada una de las etapas en el ciclo de vida de los residuos.
 - Sistema de gestión de residuos sólidos.
 - Fases de un sistema rural o urbano de residuos sólidos
- Disposición final de los residuos sólidos.
 - Funcionamiento de los distintos tipos de rellenos sanitarios o sitios de disposición final de residuos sólidos
 - Ventajas y desventajas de los distintos tipos de rellenos sanitarios o sitios de disposición final de residuos sólidos
 - Aspectos técnicos relevantes a la Salud Ambiental relacionados a la disposición final de residuos sólidos
- Residuos peligrosos y de manejo especial.
 - Identificación de los principales aspectos relacionados a los residuos peligrosos y de manejo especial.
 - Tratamiento de residuos hospitalarios, peligrosos y residuos de manejo especial.
- Tecnologías para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos
 - Identificación de otras tecnologías para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.
 - Otros sistemas de gestión de los residuos sólidos
 - Procesos térmicos
 - Compostaje
- Modelo de caracterización de residuos sólidos.
 - Caracterización de los residuos sólidos.
 - Estrategias para desarrollar un modelo de caracterización de residuos sólidos.
 - Técnicas de cuarteo

- Gestión ambiental de los residuos sólidos.
 - Herramientas de gestión ambiental de los residuos sólidos.
 - Procesos para certificación de residuos sólidos empresariales.

EDUCACIÓN EN SALUD AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El presente curso promueve una reflexión crítica de la sociedad humana con su entorno, a fin de procurar a las generaciones actuales y futuras un desarrollo personal y colectivo, que pueda garantizar la conservación del soporte físico, social y biológico sobre el que se sustenta.

Además, el curso facilita herramientas que proporcionen oportunidades de aprendizaje, conocimientos, habilidades y vivencias necesarias para que los individuos, grupos organizados y comunidades se cuestionen, revisen, modifiquen, fortalezcan y/o desarrollen actitudes y conductas más responsables en relación con su entorno.

El propósito fundamental del curso es que las personas estudiantes comprendan la importancia y la aplicabilidad de la educación en Salud Ambiental, para que en su desempeño profesional sean capaces de propiciar en los individuos valores, criterios, habilidades y desarrollen las actitudes necesarias para la convivencia con su entorno, tomando en consideración

- c. Propósito u objetivo general

Promover y fortalecer habilidades, destrezas y capacidades en las personas estudiantes para que, por medio de la educación ambiental bimodal, logren una herramienta que propicie un acercamiento con los actores sociales y, por ende, logren encaminarse a la toma de decisiones y ejecución de acciones.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Conceptos Generales: educación, ambiente, salud y salud ambiental
 - Historia e introducción al concepto de educación ambiental
 - La educación en Salud Ambiental en el ejercicio de la disciplina y el enfoque de género.
 - Participación comunitaria rural.
 - Educación formal, no formal e informal
 - Técnicas para la educación formal y /o formal
 - Modelos de aprendizaje
 - Evaluación de la educación ambiental, técnicas utilizadas

- Educación popular y técnicas educativas
- Estrategias didácticas grupales, comunales: foro, simposio, mesa redonda, debate, mapeo de actores, entre otras,
- Estrategias para la capacitación y organización de asociaciones comunales
- Mediación en el aula, recursos, técnicas, entre otros
- Planeamientos didácticos
- Dinámicas estratégicas utilizadas en actividades de capacitación
- Técnicas de animación y presentación, comunicación, análisis, organización y planificación
- Taller comunitario: Fases y componentes
- Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
- Medios digitales para la comunicación y/o educación.
- Diseño de material por medio de programas, videos y podcast con fines educativos.
- Habilidades blandas para la Salud Ambiental
- Educación inclusiva y discapacidad
- Emprendimiento e innovación en la Salud Ambiental
- Jornada en Salud Ambiental

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD AMBIENTAL III (NUEVO)

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Este es un curso introductorio al enfoque cualitativo de la investigación. Por este motivo, tiene una naturaleza teórica-práctica, que permitirá estudiar y explorar los usos, las amplitudes y las oportunidades que poseen una serie de métodos cualitativos para el desarrollo profesional de la Salud Ambiental. Su contenido buscará aportar en la formación de investigación, de trabajo

de campo y con comunidades, así como la construcción, la recolección, el procesamiento y el análisis de datos cualitativos en el estudiantado. Además, se discutirá en torno a dilemas éticos, compromisos de la persona investigadora, subjetividad-objetividad y tipos de relaciones con las realidades en estudio por parte de la persona investigadora. Finalmente, este es un curso que pretende complementar otros cursos de la carrera, específicamente, aquellos que giran en torno al trabajo con organizaciones comunitarias, educación ambiental, problemas ambientales, epidemiología y entornos laborales, entre otros.

- c. Propósito u objetivo general

Reconocer las amplitudes, las oportunidades y las utilidades del enfoque cualitativo de investigación para el ejercicio profesional de la Salud Ambiental.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Entre la tradición cualitativa y cuantitativa.
 - Paradigmas de investigación (positivista, naturalista/interpretativo, socio crítico).
 - Enfoque cualitativo en el campo de la salud.
 - Ética y política de la investigación cualitativa. Investigación crítica y no intrusiva.
 - Diseño de estudios cualitativos: etnográfico, teoría fundamentada, hermenéutica, fenomenológico, teoría crítica, biográficos, estudios narrativos, investigación acción participativa.
 - Técnicas para la producción de la información: entrevista (tradicional, a profundidad, en movimiento), observación, relatos biográficos (historias de vida), grupos focales, producciones narrativas, revisión documental, el diario de campo.
 - Análisis de la información: codificación y categorización, análisis de contenido y análisis del discurso, análisis temático-reflexivo.
 - Herramientas tecnológicas: el uso de Atlas Ti.

PROCESO DE PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO EN SALUD AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El curso tiene como propósito que el estudiantado aprenda las bases teóricas y prácticas con relación a la planificación y el ordenamiento del territorio, para ello se incorporan los componentes físicos-naturales, sociales, demográficos, políticos, institucionales y comunales-participativos.

Se promueve la adquisición de competencias y destrezas en la aplicación indicativa o normativa del modelo de ordenamiento y la administración del territorio, desde la perspectiva del desarrollo sustentable.

La asignatura contribuirá a enriquecer la formación de especialistas y gestores ambientales en cualquier territorio del espacio geográfico, tanto en el sector público, como en el privado, en organizaciones productivas regionales o locales, organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales y otros.

- c. Propósito u objetivo general

Contribuir a la formación de profesionales desde el abordaje pluridisciplinar de la Salud Ambiental, que aporten capacidades a las instituciones responsables de la planificación y ordenamiento del territorio, en sus distintas escalas, o en las organizaciones de la sociedad civil, con un sólido fundamento teórico- metodológico.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Bases teóricas para el proceso de planificación y ordenamiento del territorio.

- La aplicación bases teóricas para el proceso de planificación y ordenamiento en Costa Rica
- Ejes prioritarios del proceso de planificación y del ordenamiento del territorio
- El Marco jurídico de la planificación y el ordenamiento del territorio
- Aspectos metodológicos y técnicos para la planificación y el ordenamiento del territorio
- Los instrumentos de gestión y planificación local del territorio
- Proceso de elaboración y gestión de planes reguladores

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA SALUD AMBIENTAL

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

El uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) se ha vuelto esencial para la comprensión y análisis de problemas de salud y ambiente. La capacidad de SIG para analizar, visualizar y

gestionar datos geoespaciales es fundamental para la toma de decisiones y la implementación de políticas basadas en la evidencia en el ámbito de la Salud Ambiental. Asimismo, dado el auge de las tecnologías de la información su potencial para el estudio de fenómenos de la Salud Ambiental, prevención y atención de eventos ambientales le ha convertido en una herramienta poderosa de uso indispensable. Por otro lado, fenómenos globales como el cambio climático y la contaminación ambiental requieren de enfoques prácticos que permitan su descripción y análisis en cortos periodos de tiempo, lo cual, se puede conseguir con el uso de SIG.

En consideración de lo anterior, este curso busca proporcionar a los estudiantes de Salud Ambiental una introducción a la teoría y práctica de SIG, así como sus aplicaciones en la Salud Ambiental. El curso se enfocará en el uso de QGIS, un software libre y de código abierto ampliamente utilizado en la investigación y la práctica de la Salud Ambiental. A lo largo del curso, los estudiantes aprenderán a utilizar QGIS para el análisis, visualización y comunicación de datos espaciales, así como para la resolución de problemas de Salud Ambiental.

c. Propósito u objetivo general

Desarrollar conocimientos y habilidades prácticas en Sistemas de Información Geográfica (SIG), QGIS, gestión de datos espaciales e investigación aplicadas a la Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción a SIG y aplicaciones en salud ambiental
 - Introducción a los sistemas de información geográfica (SIG).
 - Aplicaciones de SIG en la Salud Ambiental.
 - Introducción a QGIS.

- Cartografía y sistemas de coordenadas
 - Proyecciones cartográficas.
 - Sistemas de referencia de coordenadas.
 - Diseño de mapas y simbología.
- Fuentes y gestión de datos ambientales y de salud
 - Fuentes de datos geoespaciales.
 - Adquisición y manejo de datos.
 - Calidad y depuración de datos.
- Recolección de datos de campo y georreferenciación
 - Tecnología GPS.
 - Aplicaciones de SIG móviles.
 - Integración y validación de datos.
- Teledetección e índices ambientales
 - Imágenes de satélite y fotografía aérea.
 - Composiciones espectrales.
 - Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), Índice Diferencial de Agua Normalizado (NDWI), Índice de Vegetación Ajustado al Suelo (SAVI), Índice de Estrés Hídrico (MSI), Índice de Suelo Desnudo (BSI).
- Análisis espacial aplicado a la Salud Ambiental
 - Análisis básico de datos espaciales.
 - Geoprocesamiento.
 - Análisis de clústers.
 - Interpolación.
 - Puntos calientes.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA GESTIÓN DE LA SALUD AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El presente curso realiza un abordaje de aprendizajes en torno a la participación comunitaria en la gestión de la Salud Ambiental, de forma tal que las personas estudiantes comprendan que este es un proceso complejo que debe ir dirigido al fortalecimiento de las capacidades de los actores sociales involucrados, articulando esfuerzos e incidiendo en los

espacios de toma de decisiones y/o deliberaciones que permitan garantizar el bienestar individual y de la colectividad con miras a la mejora de las condiciones de Salud Ambiental.

Brinda herramientas para que las personas estudiantes promuevan la participación de las comunidades en la gestión de la Salud Ambiental en diferentes momentos o etapas, tales como la recolección y sistematización de la información, interpretación de resultados, análisis de la información, toma de decisiones, e incluso en el diseño de políticas públicas, de forma tal, que las comunidades puedan resolver con criterio propio sobre las condiciones y necesidades en Salud Ambiental que les rodean. Permite aproximarse a experiencias y vivencias comunitarias como una oportunidad para ejercer la disciplina y examinar las diferentes realidades más allá del conocimiento académico.

c. Propósito u objetivo general

Reconocer la participación comunitaria como un proceso elemental para diseñar, formular, ejecutar y evaluar acciones tendientes a posibilitar el desarrollo comunitario y la gestión y mejora de las condiciones de la Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Referentes teóricos-conceptuales relacionados con la participación y la gestión de la Salud Ambiental (participación, organización, actor social, comunidad, fortalecimiento de capacidades, Salud Ambiental).
- Contexto de la participación social en Costa Rica.
- Movimientos sociales en Costa Rica.
- Participación comunitaria: un deber y un derecho social
- Mecanismos de participación y apoyo institucional.
- Lo local: dimensión de conocimiento y acción.
- Mapeo de actores en el contexto local
- La Salud Ambiental y su gestión
- Metodologías y herramientas de apoyo y gestión comunitaria:
- Diagnóstico Participativo (DP)
- FODA
- Cartografía participativa
- Mapas de percepción
- Investigación Acción Participativa (IAP)
- Marco Lógico (ML)
- Sistematización de experiencias comunitarias
- Gestión de la salud ambiental y estrategias para su abordaje.
- La gestión de la salud ambiental con perspectiva de género y discapacidad.

- Manejo de conflictos socioambientales.
- Liderazgo y limitaciones para una participación comunitaria efectiva.
- Participación social en salud
- Responsabilidad Social Comunitaria: un compromiso con el entorno y el capital humano.

EPIDEMIOLOGÍA AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

La manifestación actual de la crisis ambiental global ha sido ampliamente reconocida, lo cual unido a su potencial impacto sobre el proceso salud-enfermedad sugiere una incógnita sobre el futuro de la humanidad. El interés por comprender semejantes problemas del conocimiento ha asignado a la Epidemiología la función de identificar los determinantes de ese proceso para poder intervenir sobre ellos y modificar favorablemente la situación de salud de la población.

La situación en Costa Rica no escapa a la tendencia internacional de reconocer cada vez más el papel del ambiente para fundamentar la atención integral de la salud. Por otra parte, la reducción de inversiones en la gestión de la política social y la política de salud como parte de ella, ha promovido el desarrollo de estrategias de contención de costos como es la gestión de riesgos ambientales en espacios comunales y ocupacionales, de recreación y de transporte. Esta realidad le asigna un rol cada vez más notable a la Epidemiología Ambiental como proveedor de conocimiento básico para tales propósitos, con la responsabilidad de esclarecer los procesos causales a pesar de la complejidad que entraña despejar el papel de numerosos factores que interactúan y confunden el papel del entorno ambiental.

El curso tiene el propósito de introducir a las personas estudiantes en el conocimiento de los conceptos y métodos básicos de la Epidemiología Ambiental, así como toxicología ambiental, ambiente y enfermedades transmisibles, vigilancia epidemiológica, entre otros; de manera que desarrollen las habilidades necesarias para la investigación, la prevención y el control de los problemas de salud de la población, y del individuo como parte de ella. Se procura que en este curso que la persona estudiante integre conocimientos en ambiente y salud recibidos en otros cursos de la carrera, para una mejor comprensión de esta interfaz compleja.

- c. Propósito u objetivo general

Comprender y aplicar los conceptos básicos de la Epidemiología Ambiental y desarrollen habilidades en el empleo de sus conceptos y métodos para comprender los determinantes ambientales del proceso salud enfermedad, así como los fundamentos básicos para la vigilancia y el análisis de la situación de salud de la población.

- d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción a la Epidemiología Ambiental: Conceptos de salud/enfermedad y su determinación ambiental, Medidas de riesgo y riesgo relativo. Diseño del análisis

de riesgos epidemiológicos. Paradigmas en la Epidemiología Ambiental. Definición de exposoma. Introducción a la estimación de la exposición a nivel agregado.

- Fundamentos de Toxicología ambiental: Conceptos básicos de Epidemiología Ambiental y Toxicología ambiental: toxocinética, toxodinámica, intoxicación, exposición (vía aérea, gastrointestinal y dérmica), principales agentes tóxicos, órganos blancos, dosimetría. Introducción a la medición de exposición ambiental individual, metabolitos, elementos traza, matrices biológicas para su medición y fuentes de exposición ambiental. estimación de la medición de actividad física, dieta, exposiciones laborales y comunitarias de interés para la Salud Ambiental.
- Agentes químicos y sus efectos en la salud. Plaguicidas y sus efectos en la salud. Agentes físicos y sus efectos en la salud: Radiaciones ionizantes, sus efectos determinísticos y estocásticos. Contaminación sónica y sus efectos en la salud, escenarios de exposición ambiental a nivel nacional. Contaminación sónica y sus efectos en la salud, tecnología para el monitoreo de calidad de aire. Carga de enfermedad asociada a las exposiciones ambientales.
- La relación del ambiente con las enfermedades transmisibles del ambiente. Vigilancia epidemiológica e investigación de epidemias desde la Epidemiología Ambiental. El concepto de susceptibilidad frente a exposiciones ambientales, el papel del género y la discapacidad. La influencia del cambio climático en la situación de salud
- Diseño de la investigación epidemiológica ambiental: La calidad del diagnóstico clínico y Epidemiología Ambiental, sensibilidad y especificidad. Diseño de la investigación Epidemiológica Ambiental (tipos de diseño y sus fundamentos), conceptos de validez interna y externa, precisión. Control de la precisión y la validez. Estudio de casos para abordar situaciones de Salud Ambiental, con un enfoque desde la epidemiología ambiental (incorporación de la estratificación del género, la edad, la discapacidad y la influencia del cambio climático).

•

EVALUACIÓN Y ESTUDIO DE IMPACTOS AMBIENTALES

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El creciente desarrollo que se tiene actualmente a nivel mundial implica que se den actividades que repercuten directa o indirectamente con el ambiente, ocasionando así impactos de diferentes tipos, ya sean sociales, económicos y ambientales.

Estos impactos pueden generar consecuencias positivas o negativas. Con los primeros se facilita el desarrollo y se incrementan los beneficios hacia la población y el ambiente; en el caso de los segundos, pueden ocasionar problemas sociales o ambientales y una desmejora en la calidad de vida.

Por lo anterior, resulta necesario aplicar herramientas para evaluar el potencial impacto ambiental, sus efectos y medidas de mitigación o remediación que puedan mantener y mejorar la calidad ambiental de cualquier actividad o proyecto a desarrollar.

La herramienta actualmente más utilizada se conoce como Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), la cual por medio de un análisis de la situación actual y los cambios que

ocurrirían, brinda una aproximación de los potenciales escenarios como base para implementar medidas dirigidas al mantenimiento de la calidad ambiental al desarrollar una nueva obra, actividad o proyecto.

Este curso busca que las personas estudiantes desarrollen conocimientos sobre la implementación en un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de conocer la viabilidad ambiental de una actividad o proyecto, establecer sus impactos positivos negativos y las medidas requeridas para una adecuada gestión ambiental, que puedan mitigarse entre otros aspectos, los efectos negativos en la salud humana.

c. Propósito u objetivo general

Reconocer y aplicar metodologías de Evaluación de Impacto Ambiental como parte del quehacer de un profesional en Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Ecología y ambiente
 - Repaso de ecología (definiciones, principios y teorías), ambiente, calidad ambiental y desarrollo sostenible.
 - Ecología urbana (conceptos básicos, principios de sostenibilidad y urbanismo, sistemas climáticos, sistemas biológicos y diseño urbano).
- Evaluación ambiental
 - Proyecto y su ciclo de vida.
 - Evaluación de impacto ambiental, historia.
 - Concepto de aspecto e impacto ambiental.
 - Identificación de impactos ambientales.
 - Inventario ambiental.
 - Metodologías para la identificación y valoración de impactos ambientales.
 - Medidas ambientales.
- Estudios de impacto ambiental
 - Estudios de impacto ambiental.
 - Planes de gestión ambiental.
 - Marco legal e institucional de la evaluación de impacto ambiental y estudios de impacto ambiental en Costa Rica.
 - Análisis de impacto ambiental en salud.

FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE SALUD AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El contexto ambiental nacional se deteriora aceleradamente, a ello se suman la existencia de prácticas sociales y culturales, todo lo cual genera consecuencias para la calidad de vida de los costarricenses. Los cambios y la degradación del ambiente, así como algunas prácticas psicosociales que afectan la salud de las personas, asumen cada día proporciones más elevadas y mayor nivel de complejidad. En este contexto, la persona estudiante de Salud Ambiental está muy cerca de integrarse al mercado laboral y de aplicar los conocimientos adquiridos en su profesión.

Este curso teórico-práctico busca formar a la persona estudiante de Salud Ambiental en el campo de la Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos (orientados o con componentes propios de Salud Ambiental). Este profesional una vez inmerso en el campo laboral, será capaz de diseñar propuestas de solución, para transformar los determinantes sociales y ambientales de la salud, en conjunto con los actores sociales de su entorno. Ante esta exigencia de la sociedad, la persona estudiante será capaz de diseñar y aplicar herramientas profesionales para diagnosticar adecuadamente la problemática, definir estrategias de solución, construcción de presupuestos, marcos lógicos, cronogramas y mapas de actores, entre otras. Además, se abordará la gestión del proyecto, con sus distintas etapas y la evaluación posterior.

Este curso es un precedente de los seminarios de graduación, en la medida en que los procesos de investigación y la aplicación de herramientas de análisis, permitirán a la persona estudiante, avanzar en la identificación de temas y problemáticas para la realización en quinto año del trabajo final de graduación

c. Propósito u objetivo general

Fortalecer las capacidades de diseño, gestión y evaluación de proyectos de o con componentes de Salud Ambiental, para la transformación del entorno social y ambiental que incide sobre la salud de las personas, de forma técnica, innovadora y bajo procesos de concertación con otros actores sociales del país.

d. Temática o contenidos resumidos

- Conceptos básicos: El proyecto de Salud Ambiental, características, normativa y su justificación desde los determinantes de Salud Ambiental.
 - Concepto de proyecto, salud ambiental y determinantes de la SA.
 - Estudios especializados sobre la problemática ambiental mundial.
 - Convenios, acuerdos internacionales relativos a Salud Ambiental.
 - Marco normativo nacional sobre los temas y proyectos de Salud Ambiental.
 - El proceso y las herramientas para la formulación de proyectos de Salud Ambiental: construyendo la estrategia de solución.
- Elaboración del árbol de problemas, el árbol de objetivos y el Marco Lógico para la formulación de proyectos.
 - Características de los objetivos y su operacionalización.
 - Técnicas para definir indicadores de gestión e impacto del proyecto.
 - Elaboración del presupuesto del proyecto y el financiamiento.

- Diseño del cronograma.
- El papel de los diversos actores o involucrados que participan en el diseño y la gestión de proyectos de Salud Ambiental.
 - Revisión de investigaciones, retos y casos sobre la experiencia de la participación de diversos actores en proyectos de Salud Ambiental.
 - La construcción del mapa de actores involucrados y su importancia.
- La gestión de los proyectos de Salud Ambiental:
 - El ciclo de la gestión de proyectos.
 - El proceso de planificación y uso de herramientas
 - La ejecución,
 - El control y el cierre.
 - Utilización de indicadores.
 - Gestión de riesgos.
- Diseño de herramientas para la evaluación de los resultados e impactos de los proyectos de Salud Ambiental.
- Modelos de Evaluación.
 - Utilización del Marco Lógico, como una herramienta para la evaluación de proyectos.
 - Utilización de indicadores financieros para la evaluación de proyectos.
 - Análisis de casos y experiencias sobre evaluación de proyectos

PRÁCTICA DE INTERVENCIÓN EN SALUD AMBIENTAL I

- a. Número en créditos: 6
- b. Descripción

Este curso universitario constituye una actividad académica orientada a promover un acercamiento crítico y reflexivo con la realidad. Se convierte para las personas estudiantes en una experiencia donde conciertan la academia con las necesidades de una organización pública o privada; es decir, ellos y ellas aplicarán los conocimientos aprendidos hasta el momento en su formación académica.

- c. Propósito u objetivo general

Potenciar en la persona estudiante competencias en el campo de la salud ambiental, que favorezcan su desempeño profesional en las labores realizadas en el sector público y/o privado.

d. Temática o contenidos resumidos

En el caso en particular de la Práctica de Intervención I, los contenidos son desarrollados por cada grupo de personas estudiantes y dependerán de las necesidades o requerimientos en relación con la Salud Ambiental de la empresa o institución en cuestión para la cual se realizadicha intervención, en función de los objetivos estipulados en el plan de trabajo.

SALUD AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

El presente curso provee a las personas estudiantes los conocimientos y las destrezas básicas necesarias para comprender los alcances de la gestión de riesgos de desastres y profundizar en los mecanismos y acciones necesarias para fomentar la reducción de riesgos desde el aporte de la Salud Ambiental.

c. Propósito u objetivo general

Reconocer la importancia de la prevención y la reducción de los riesgos y de las vulnerabilidades de los espacios poblacionales expuestos para aportar conocimiento en materia de la gestión del riesgo de desastres desde el campo de la Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Evolución del paradigma y noción del riesgo.
- Concepto de riesgo, desastre y gestión del riesgo.
- Cultura del riesgo
- Riesgo y desarrollo. El riesgo entendido como una construcción social. El riesgo sistémico.
- Conceptos de amenaza, vulnerabilidad, exposición y resiliencia, gestión del riesgo de desastres y sus componentes.
- Gestión del riesgo y el enfoque de derechos (género, personas con discapacidad, personas migrantes)
- Transferencia del Riesgo.
- Análisis y evaluación de riesgos.
- Gestión local del riesgo, gobernanza y gobernabilidad en la gestión del riesgo.
- Marco normativo y legal vigente para la gestión del riesgo de desastres en Costa Rica.
- La organización nacional para la prevención de riesgos y atención de emergencias.
- Técnicas y estrategias para la reducción de riesgos desde la Salud Ambiental
- Sistema de comandos de incidentes (SCI)

- Evaluación de daños y análisis de necesidades con enfoque de Salud Ambiental
- Percepción social del riesgo.
- Resiliencia y herramientas para evaluarla.
- Fuentes y uso de información en la gestión del riesgo.
- Comunicación del riesgo.
- Estrategias de reducción del riesgo desde un enfoque multifactorial.

EPIDEMIOLOGÍA ANALÍTICA

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

A pesar de que, desde el propio surgimiento de la Medicina, la salud y las enfermedades han sido asociadas al ambiente humano, semejantes ideas no han tenido un desarrollo constantemente ascendente. El paradigma ambientalista del proceso de enfermar fue sustituido por el biologicista ante los avances de la Microbiología, la cirugía y la farmacología en el siglo pasado y a principios del actual. De esta forma el agente ganó importancia ante al ambiente actual pertenece. Los resultados del Informe Black en el Reino Unido y los aportes del modelo Lalonde-Dever en Canadá, ofrecieron posteriormente argumentos explicativos de la salud de la población. La alternativa de prevenir y promover salud ganó peso ante las intervenciones eminentemente curativas, y la importancia del ambiente físico y psicosocial se ha hecho más evidente en la planificación de las intervenciones en la salud de la población.

La manifestación actual de la crisis ambiental global ha sido ampliamente reconocida, lo cual unido a la evolución conceptual del proceso salud-enfermedad entendido como un fenómeno social resultado de la adaptación activa de la población humana a su entorno, establecen una incógnita sobre el futuro de la humanidad. El interés por despejar semejantes problemas del conocimiento ha asignado a la Epidemiología un rol fundamental en la comprensión de la causalidad de las enfermedades a partir del despliegue metodológico de herramientas cuantitativas y cualitativas.

Los procesos causales en salud son múltiples y complejos, lo que demanda la articulación de conocimientos de distintas ramas de las Ciencias de Salud y de razonamiento sistemático que permita explicar fenómenos con objetividad, pero también aproximarse a la comprensión de los aspectos subjetivos que determinan la salud y las enfermedades.

Este curso tiene el propósito de continuar el desarrollo de los conocimientos sobre Epidemiología hacia un nivel superior razonamiento teórico y sobre todo metodológico de las personas estudiantes. El curso retoma los enfoques teóricos y las herramientas metodológicas discutidas en cursos previos de Epidemiología el autodesarrollo y el trabajo en equipo.

- c. Propósito u objetivo general

Comprender los conceptos y métodos de la Epidemiología Ambiental aplicados al análisis de riesgos ambientales y determinantes de la salud.

d. Temática o contenidos resumidos

- Análisis epidemiológico: muestreo poblacional en Epidemiología. Análisis cuantitativo del riesgo. Modelos de análisis epidemiológico: concepto de interacción y confusión y su control estadístico, estandarización de tasas, análisis estratificado regresión logística múltiple, así como otros modelos como el lineal, Poisson, binomial y análisis de supervivencia). Estratificación por las variables género, edad y discapacidad.
- Diseños alternativos de la investigación epidemiológica ambiental. Perspectiva interpretativa: los alcances del abordaje clásico positivista en Epidemiología Ambiental, el papel del abordaje interpretativo y el aporte de los métodos cualitativos. Aplicaciones de la Teoría Fundamentada y el análisis de contenido. Percepción del riesgo desde la perspectiva de género, edad, discapacidad y el papel del cambio climático.

PRÁCTICA DE INTERVENCIÓN EN SALUD AMBIENTAL II

a. Número en créditos: 10

b. Descripción

La salud ambiental integra dos ámbitos de acción: la salud y el ambiente y se relaciona con tres sujetos de intervención: las personas, su salud y el entorno. A partir de este enfoque, la práctica pretende que las personas estudiantes se involucren en la elaboración y ejecuciones de propuestas colectivas que respondan a las necesidades de los actores involucrados. Además, que las personas estudiantes manejen y relacionen los conceptos teóricos en materia de salud ambiental y puedan desarrollarlos como estrategia y herramienta propia de su formación. Se caracteriza por tener un enfoque multi e interdisciplinario.

c. Propósito u objetivo general

Implementar una propuesta de acción participativa en torno a una situación problema de Salud Ambiental, que potencialice las capacidades de los actores sociales involucrados, incida en sus prácticas y permita la articulación social en la resolución de la problemática.

d. Temática o contenidos resumidos

En el caso en particular de la Práctica de Intervención II, los contenidos se desarrollan en relación con los temas planteados en la propuesta participativa que se plantea por las personas estudiantes desde la Práctica de Intervención I. A partir de las necesidades o requerimientos de cada empresa o institución en donde se realizó la misma. Cabe destacar la importancia de su relación con la Salud Ambiental de la empresa o institución en cuestión para la cual se realiza dicha intervención, en función de los objetivos estipulados en el plan de trabajo.

GESTIÓN DE SUSTANCIAS TÓXICAS EN LA SALUD AMBIENTAL

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

Las sustancias químicas tóxicas y peligrosas se encuentran y se trasladan entre distintos segmentos ambientales, principalmente en aquellos que los seres humanos comparten con otras especies. La presencia de estas sustancias puede ser beneficiosa o dañina al ambiente, por lo que es necesario contar con criterios básicos para evaluar su impacto, en distintas situaciones.

El ser humano entra diariamente en contacto con diversas clases de sustancias, entre ellas alimentos, medicamentos, plaguicidas, ya sea en su vida laboral y doméstica, así como producto de su interacción con el ambiente, donde dichas sustancias son descargadas al aire, agua y suelos. Dichos impactos pueden ser programados o inesperados, generando efectos crónicos o agudos, que implican estrategias de sustitución o eliminación, prevención, control y gestión.

En este curso, tiene como propósito conocer que la persona profesional en Salud Ambiental conozca estos procedimientos para poder implementarlos a futuro. Como es el caso de la aplicación de herramientas de comunicación de riesgos, sensibles a los problemas de contaminación global (ej. Cambio Climático y Capa de Ozono), así mismo, en atención a poblaciones sensibles.

c. Propósito u objetivo general

Al finalizar el curso se espera que la persona estudiante sea capaz de aplicar, en su práctica profesional como salubrista ambiental, distintos enfoques y estrategias para la búsqueda del conocimiento sobre las sustancias tóxicas y la evaluación de sus riesgos, con base en el marcojurídico internacional y la legislación nacional, con el fin de controlar y mitigar los riesgos químicos en los ambientes laborales y comunidades a las que se integre.

d. Temática o contenidos resumidos

- Etiquetado y Sistemas de Identificación de Riesgos
- Toxicología ocupacional y ambiental
- Evaluación de riesgos químicos y poblaciones sensibles
- Contaminación del aire y Cambio Climático
- Convenios internacionales y control de sustancias químicas
- Interrelación cambio climático y refrigerantes
- Legislación sobre sustancias químicas
- Emergencias químicas/Armas químicas
- Software(s) para simulación de fugas y derrames
- Planificación local para emergencias químicas

- Desechos peligrosos
- Diagnóstico y Remediación de sitios contaminados
- Comunicación de Riesgos
- Sistemas Gerenciales para Productos Químicos

GESTIÓN LOCAL DE LA SALUD AMBIENTAL

a. Número en créditos: 3

b. Descripción

El curso “Gestión local de la Salud Ambiental” presenta un abordaje que responde a las necesidades de reajuste del concepto de desarrollo a paradigmas contemporáneos con mayor protagonismo de la escala local, en los que la Salud Ambiental destaca en la promoción del bienestar y el resguardo de la salud en las poblaciones y los ecosistemas. Mediante la comprensión y aplicación del paradigma del desarrollo local a partir de un enfoque teórico- práctico, se estará estimulando un aprendizaje que tome en cuenta las particularidades del trabajo y la gestión a escala local, con sus potencialidades, retos y limitaciones, para gestar proyectos ajustados a las realidades de las comunidades.

En ese entendido, el aprendizaje se dirigirá a potenciar la comprensión de las dimensiones presentes en una escala local, para construir una salud ambiental en concordancia con las experiencias que viven personas y organizaciones y así fortalecer las habilidades de trabajo con actores locales, a partir del conocimiento de las relaciones sinérgicas entre los procesos, las acciones y realidades en esta escala; fomentando habilidades para la coordinación como camino hacia la integralidad e interdisciplinariedad y aportando herramientas prácticas que permitan evolucionar de la intención de articulación a la complejidad de la puesta en práctica de la gestión local de la Salud Ambiental en el territorio.

c. Propósito u objetivo general

Fomentar en el estudiante el dominio de las concepciones teórico-prácticas y argumentativas de la dinámica y características de la gestión local y sus dimensiones, para el desarrollo y fortalecimiento de la Salud Ambiental en concordancia con las realidades de los diversos actores locales, estructuras y acciones que intervienen en los procesos organizativos comunitarios e institucionales.

d. Temática o contenidos resumidos

- Conceptualización del desarrollo sostenible y el desarrollo local.
- Territorio, intersectorialidad y escala.
- La sostenibilidad urbana y los metabolismos rurales.
- Gestión Local del desarrollo.
- Gestión del conocimiento e innovación en el contexto local.
- El Plan de Gestión Local.

- Ecología social y enfermedad: expresiones en el territorio.
- Salud Ambiental en la escala local: alcances, dimensiones y desafíos.
- Gobernanza local integrada.
- Régimen municipal y participación ciudadana.
- Planes de desarrollo municipal.
- Comunicación estratégica en la Gestión Local.
- La coordinación como camino hacia la integralidad.
- La dimensión ética de la Gestión Local de la Salud Ambiental.
- Experiencias de Gestión Local con perspectiva de género.
- Economía Social y Solidaria para el desarrollo.

CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El curso tiene como propósito hacer que las personas estudiantes infieran y reconozca la importancia que tienen los recursos naturales en nuestro país, típicos de ecosistemas tropicales, como reservorio de elementos que pueden proteger y mejorar la salud de la población desde un enfoque de género y que involucre principalmente poblaciones vulnerables.

A la vez, que las personas estudiantes valoren la importancia que tiene su defensa y conservación, como un mecanismo para alcanzar un ambiente sano, que incluye no sólo las condiciones ambientales aptas para el ser humano, sino para todos los organismos presentes en las diferentes zonas de vida en donde coexistimos.

Finalmente, adquirir el conocimiento de técnicas que permitan determinar la calidad del hábitat, que puedan utilizarse como indicadores de la Salud Ambiental y generar información a los futuros profesionales de esta área.

- c. Propósito u objetivo general

Reconocer a los reservorios de recursos naturales como determinantes del estado de la salud de las personas, con el fin de promover su gestión en forma sostenible y la conservación de los procesos ecológicos esenciales en el trópico y el mantenimiento de su diversidad genética.

- d. Temática o contenidos resumidos

- Evaluación del hábitat
 - Relación del hábitat con la salud. Determinación de la calidad del hábitat. Conceptos básicos, atributos para la evaluación del hábitat, metodologías para

la evaluación, instrumentos de recolección de información, análisis estructurales (estructura horizontal: densidad, abundancia, frecuencia, dominancia, ivi, estructuravertical: valores fitosociológicos).

- Manejo de bosques
 - Tipos de bosques, procesos dinámicos, productos del bosque, interrelaciones ecológicas, zonas de vida, áreas silvestres protegidas, beneficios de la conservación sobre la salud humana y en la calidad de vida de poblaciones vulnerables. Ods.
- Sistemas agroforestales
 - Conceptos básicos, características, clasificación, beneficios ecológicos, buenas prácticas agroforestales, productos, beneficios para el ser humano y poblaciones vulnerables. Ods.
- Clima y salud
 - Cambio climático, conceptos básicos, causas, efectos en la salud, efectos en poblaciones vulnerables, situación local. Ods.
- Vida silvestre
 - Programas de vida silvestre para el manejo de recursos naturales, convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (cites), ley de vida silvestre, relaciones entre la vida silvestre y las actividades humanas.
- Seguridad alimentaria
 - Fuentes de alimentos, seguridad alimentaria en el mundo, informes oficiales, situación en costa rica. Relación de la seguridad alimentaria con los recursos naturales y con poblaciones vulnerables. Ods.
- Situación en Costa Rica
 - Estado de la nación, protección del recurso suelo, calidad del aire, métodos de conservación, prácticas medioambientales, sistemas de conservación, asp, descarbonización.

CONTROLES Y NORMAS DE CALIDAD INTERNACIONAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

En un mundo cambiante el mantener un alto estándar en nuestros productos y servicios requiere del conocimiento sobre los temas de calidad y mejoramiento continuo; solo así podremos satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, lideradas evidentemente por los clientes.

Para poder emprender la tarea de calidad se requiere de los conocimientos sobre el tema, tales como: ¿qué es calidad?, ¿quién es el cliente?, ¿qué es un proceso?, ¿cómo analizar los procesos?, entre otros, para así establecer una forma diferente de gestionar el quehacer profesional.

Los temas en el área de la salud no quedan apartados del tema de calidad, y es así como también la Salud Ambiental debe buscar que las personas estudiantes y futuros profesionales conozcan sobre calidad para que, en la prestación de sus servicios, tengan presente que el trabajo que realizan va dirigido a un cliente, el cual podría ser una persona, una comunidad, una empresa, el país o hasta una región.

Es así como el enfoque de este curso va dirigido a que las personas estudiantes de la carrera de Salud Ambiental conozcan sobre calidad, analicen conceptos en torno a la temática, así como algunas herramientas que ayuden en el análisis de una organización o prestación de un servicio, con el fin de que se determinen las necesidades y requerimientos del cliente u otros interesados.

Tomando como base lo antes mencionado, se debe fomentar también en la población de personas estudiantes, el conocimiento de los requisitos de los estándares internacionales temas de calidad, tal como lo es la Norma ISO 9001:2015.

c. Propósito u objetivo general

Al finalizar el curso se espera que la persona estudiante pueda reconocer y aplicar conceptos generales sobre Normas de Gestión de Calidad como parte del quehacer de un profesional en Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Historia de la Calidad
 - Fundamentos de calidad, concepto de calidad, principios de la calidad, gurús de calidad, costos de la calidad.
- Sistemas de Gestión de Calidad
 - Generalidades sobre sistemas de gestión de calidad.
 - Norma ISO 9001:2015.
 - Capítulo 4 de la norma: Contexto de la organización.
 - Capítulo 5 de la norma: Liderazgo y compromiso.
 - Capítulo 6 de la norma: Planificación (gestión de riesgos y oportunidades).
 - Capítulo 7 de la norma: Apoyo.
 - Capítulo 8 de la norma: Operación.
 - Capítulo 9 de la norma: Seguimiento, medición y análisis.
 - Capítulo 10 de la norma: Mejora.
- Herramientas de análisis de problemas para la calidad
 - Generalidades sobre análisis de problemas y herramientas más utilizadas.
 - Lluvia de ideas.
 - 5 porqués.

- Diagrama de Ishikawa.
- Diagramas de Pareto.
- Otras normas de gestión
 - Normas de gestión de inocuidad, salud y seguridad en el trabajo, comercio justo y responsabilidad social, entre otras.

TALLER PARA EL DISEÑO DE PROPUESTAS DE SALUD AMBIENTAL I

- a. Número en créditos: 5
- b. Descripción

El dominio de conceptos y métodos de investigación se ha considerado el fundamento del trabajo cotidiano del profesional, debido a la demanda de conocimiento científico que se debe aportar para solucionar los problemas prácticos de una realidad tan compleja como es la explicación de la salud de la población y la necesidad de intervenir sobre ella.

Se necesita entonces de la aplicación de los conceptos y la metodología de la investigación científica, pero también las habilidades prácticas para identificar los problemas que deben ser resueltos, seleccionar y procesar eficientemente la información, y aportar resultados con un alto nivel de oportunidades y precisión.

La experiencia ha evidenciado la necesidad de los estudiantes de disponer de una asesoría y acompañamiento para el proceso de la elaboración. Este curso tiene como propósito fundamental aplicar las habilidades de las personas estudiantes para realizar el diseño de una propuesta en el campo de la Salud Ambiental, basado en los conocimientos adquiridos en otros cursos de la carrera.

Se fundamenta en el trabajo propositivo de las personas estudiantes a partir de los avances producidos y la orientación y asesoría de las personas docentes, de manera individualizada y ajustada a las necesidades de conocimiento específico en el tema seleccionado. Esta modalidad servirá para analizar de manera pormenorizada los diferentes momentos del pensamiento crítico, al mismo tiempo que se analiza los pasos metodológicos del diseño de la investigación. Adicional al acompañamiento en el diseño de la propuesta, el curso pretende informar al estudiante sobre procedimientos, normativas y reglamentación de la Universidad de Costa Rica y la Escuela de Tecnologías en Salud para su planteamiento.

- c. Propósito u objetivo general

Aplicar las habilidades y conocimientos de las personas estudiantes para el diseño de una propuesta en el campo de la Salud Ambiental, a fin de cumplir satisfactoriamente con lo estipulado por la reglamentación respectiva para su aprobación.

- d. Temática o contenidos resumidos
 - Objeto de estudio: situación problema, objetivos (general, específicos, externos) y justificación.
 - Marco teórico.

- Antecedentes de la intervención/contextualización de las acciones.
- Consideraciones éticas y legales.
- Tipos de modalidades de propuestas aplicables a la Escuela de Tecnologías en Salud.
- Revisión bibliográfica apoyada en bases de datos suscritas por la Universidad de Costa Rica.
- Referencias bibliográficas y normas de citación de acuerdo con el formato APA.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA AVANZADA

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Para la práctica de los profesionales en Salud Ambiental es esencial la identificación de los orígenes y los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes (RI), los sitios donde existe presencia de este tipo de radiaciones y el accionar que debe contemplarse ante las mismas, a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores, el público y el medio ambiente.

En este curso, se hará énfasis en los temas relacionados con la física de las radiaciones, la interacción de las radiaciones con la materia, las magnitudes y unidades relacionadas con la seguridad radiológica, la identificación de los equipos de detección y medida de la radiación, los efectos de las radiaciones en el ser humano, los principios filosóficos de la seguridad radiológica, las técnicas básicas de protección radiológica, la normativa vigente en protección y seguridad radiológica, los requerimientos básicos de las instalaciones que albergan fuentes y equipos emisores de RI, el manejo de los desechos radiactivos y las consecuencias ambientales a largo plazo; además de los elementos desde un estudio de impacto ambiental que deben tomarse en cuenta en proyectos que involucran instalaciones que desarrollen actividades relacionadas con los usos pacíficos de las radiaciones.

- c. Propósito u objetivo general

Brindar todos los conocimientos requeridos para que la persona estudiante pueda ejercer funciones relacionadas al puesto de encargado de la protección y seguridad radiológica en cualquier institución o empresa que ejecute prácticas con equipos o fuentes emisores de radiaciones ionizantes.

- d. Temática o contenidos resumidos

- Física de las radiaciones ionizantes: El átomo y su estructura básica. Definición de Radiación. Espectro Electromagnético. Clasificación de los tipos de Radiación. Tipos de RI. Procesos de Desintegración Radiactiva. Decaimiento Radiactivo
- Interacción de las radiaciones ionizantes con la materia. Efecto Fotoeléctrico. Efecto Compton. Producción de Pares. Efecto Rayleigh, Conceptos de Atenuación y Dispersión
- Magnitudes y Unidades. Sistemas de Detección de la Radiación. Tipos de Detectores: Cámaras de Ionización, Contadores Proporcionales, Geiger Müller, Detectores de Estado Sólido. Dosimetría Física y Biológica
- Efectos Biológicos de las radiaciones ionizantes. Daño Celular Directo e Indirecto. Clasificación de los Efectos Biológicos: Deterministas y Estocásticos. Síndromes

- Agudos por Radiación. Efectos en el Feto
- Seguridad y Protección Radiológica. Principios de la Seguridad Radiológica. Técnicas Básicas de Protección Radiológica Cultura de Seguridad
- Usos pacíficos de las radiaciones ionizantes: Medicina, Industria, Investigación
- Emergencias radiológicas. Preparación y respuesta para casos de emergencia. Exposición de trabajadores. Exposición del Público
- Conceptualización de la Seguridad Física. Elementos básicos de Seguridad Física de las fuentes y los emisores de radiaciones ionizantes.
- Blindajes. Conceptos. Tipos. Elementos de un cálculo de blindaje. Levantamientos radiométricos
- Desechos Radiactivos. Conceptualización, Clasificación, Opciones de Disposición Final y su impacto climático. Análisis de las soluciones internacionales.
- Normativa nacional vigente vinculante al uso y manejo de las RI

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

El desarrollo en nuestro país en los últimos años ha conllevado que se den una serie de actividades que requieren de una demanda de recursos para su implementación. Estos recursos son tomados del medio ya sea directa o indirectamente, lo que provoca cambios, en muchos de los casos de vital importancia, los cuales deben ser evaluados.

Para ello y con el fin de proceder con un manejo sostenible de los recursos naturales, es que se deben realizar estudios que logren medir los impactos, ya sean positivos o negativos que generen las actividades o proyectos que se ejecutan. Es por ello, que se deben realizar los análisis de estos impactos por medio de evaluaciones ambientales que sirven como herramientas para valorar sus posibles efectos o las afectaciones que directamente, ya se han provocado.

Para dar continuidad a estos análisis, no solo en forma puntual, es que surge la necesidad de crear los Sistemas de Gestión Ambiental, los cuales buscan de una forma más holística, el planteamiento de la mejora en la calidad ambiental, creando un sistema que aborde esta problemática. Para la realización de un Sistema de Gestión Ambiental es que surge la Norma ISO 14001, norma que señala los requerimientos para la creación de un sistema de gestión de este tipo. Sin embargo, la creciente demanda del mercado nacional e internacional ha conducido a la necesidad de implementar normas adicionales a la ISO 14001, como lo son: ISO 50001, Huella de carbono (ISO 14067:2018), Huella hídrica, Etiquetado ambiental (ISO 14024-14021-14025) u otras.

Por otra parte, deben existir herramientas que evalúen el desempeño de los Sistemas de Gestión Ambiental. Las auditorías ambientales representan una herramienta no solamente básica, sino que requerida por todo SGA.

Es por lo anterior que surge este curso como parte del plan de estudios de las personas estudiantes de la carrera de Salud Ambiental, el cual busca un desarrollo en el aprendizaje

y mejoramiento de las capacidades la persona estudiante, con el fin de desarrollar los sistemas de gestión ambiental, donde se encuentra también inmerso los programas de monitoreo y auditoría ambiental, que se requieren en las diversas actividades, obras y proyectos en su quehacer profesional.

c. Propósito u objetivo general

Que las personas estudiantes de la Carrera de Salud Ambiental conozcan la norma ISO 14001:2015 y su aplicación, así como otras Normas de Gestión Ambiental, Directrices Generales de Auditoría Ambiental y metodología sobre monitoreo ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Sistema de Gestión Ambiental
 - Norma ISO 14001:2015
- Auditoría ambiental
 - ISO 19011:2018
 - Herramientas de auditorías ambientales
- Otros sistemas de gestión y Certificaciones
 - Carbono Neutralidad
 - Huella de carbono (ISO 14067:2018)
 - Huella hídrica (ISO 14046-2014)
 - Programa de Gestión Ambiental Institucional
 - Sistemas de gestión de energía ISO 50001:2018
 - Bandera Azul
 - Bandera Blanca
 - Certificación Sostenibilidad Turística
 - Sello Costa Rica Esencial
 - Etiquetado ambiental (ISO 14024-14021-14025)
 - Rain forest
 - Global GAP
 - Marca FSC (Forest Stewardship Council)
 - Sello Artesanal

FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES Y NO CONVENCIONALES

- a. Número en créditos: 3
- b. Descripción

Es fundamental el uso de fuentes de energías renovables para la producción de energía eléctrica que permitan sustituir y desplazar en todo lo posible las fuentes tradicionales, reducir las emisiones de GEI y lograr transformar la matriz energética mundial. De la misma manera, continuar con la investigación y avance en el desarrollo de fuentes y energías no convencionales, con tal de que se vayan incorporando en la matriz eléctrica de los países. Ello contribuirá a que se logren los objetivos planteados en relación con el aumento de la temperatura global, según lo establecieron, acordaron y firmaron las Partes en París 2015.

Por tanto, el presente curso tiene como propósito formar a profesionales en Salud Ambiental en el uso de energías limpias, la identificación de tecnologías, la reducción en el consumo de los bienes y los recursos, y como estas son alternativas a las fuentes de energía tradicionales. Para promover la aplicación de tecnologías más eficientes y fuentes energéticas menos contaminantes, que además de constituir un ahorro económico para las personas, industrias y los países, eviten las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). También, se requiere que los procesos productivos, además de ser técnicamente eficientes y financieramente rentables, sean ambientalmente viables.

c. Propósito u objetivo general

Comprender la problemática de las emisiones de GEI y caracterizar las principales fuentes de energías renovables y no convencionales para la producción de energía eléctrica.

d. Temática o contenidos resumidos

- Conceptos generales y definiciones: energía, tipos de energía, energía eléctrica, proceso de producción de energía eléctrica, principales fuentes de energía mundial
- Tipos de biomasa para la producción de energía eléctrica. Biodigestores
- La dependencia / independencia energética.
- Necesidad de nuevas fuentes renovables y tecnologías limpias.
- 5to. Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) sobre Cambio climático (CC)
- Conferencia de las Partes (COP) - Acuerdos para la reducción de GEI.
- Tipos de biomasa para la producción de energía eléctrica.
- Biodigestores
- Sostenibilidad
- Solar Fotovoltaica (FV) y solar térmica: Características de la fuente y Consideraciones ambientales.
- Eólicas: On Shore y Offshore
- Tecnologías hidráulicas. Características generales, tipos de centrales y de embalses, impactos sociales y ambientales.
- Geotérmica. Características de la fuente, impactos, medidas.
- Marinas. Tecnologías, tipos de energías y características generales.

- Almacenamiento de energía. Sistema de almacenamiento de energía eléctrica con baterías (SAEB) / PTB / embalses.
- Sistema Eléctrico Nacional de CR

TALLER PARA EL DISEÑO DE PROPUESTAS DE SALUD AMBIENTAL II

- a. Número en créditos: 5
- b. Descripción

El dominio de conceptos y métodos de investigación se ha considerado el fundamento del trabajo cotidiano del profesional, debido a la demanda de evidencias científicas que aporten a la solución de problemas prácticos de una realidad tan compleja como es la explicación de los fenómenos que afectan la calidad de vida de las poblaciones humanas, con un compromiso y ética.

Para ello, se necesitan desarrollar los marcos referenciales y la estrategia metodológica de la investigación, lo que a su vez durante el proceso de aprendizaje permitirá fortalecer en la persona estudiante las habilidades para realizar una adecuada revisión de literatura, identificar los problemas que deben ser resueltos, seleccionar y procesar eficientemente la información y reportar resultados con un alto nivel de oportunidades y precisión.

Este curso tiene como propósito fundamental apoyar a la persona estudiante en el diseño de una propuesta en el campo de la Salud Ambiental, con base en los conocimientos aprendidos en otros cursos durante el transcurso de la carrera y el acompañamiento de las personas de la persona docente.

Se enfatiza en el trabajo no presencial supervisado por las profesoras y el Comité Asesor que la persona estudiante o equipo elija, el cual resulta imprescindible para el avance en la redacción de las propuestas. Este proceso permitirá analizar de manera pormenorizada los diferentes momentos del pensamiento científico, al mismo tiempo que se ejecutan los pasos metodológicos del diseño de la investigación.

- c. Propósito u objetivo general

Aplicar las habilidades y conocimientos adquiridas en la carrera para el diseño de una propuesta en el campo de la Salud Ambiental, a fin de cumplir satisfactoriamente con lo estipulado por la reglamentación respectiva para su aprobación.

- d. Temática o contenidos resumidos

Dada la modalidad y los objetivos del presente curso no se desarrollan los contenidos de forma magistral. Únicamente se toma como referencia el avance de los anteproyectos en las distintas unidades temáticas que contempla el curso.

- Delimitación del problema de investigación y justificación
- Planteamiento de los objetivos
- Desarrollo del marco teórico
- Planteamiento del marco metodológico
- Diseño de instrumentos de recolección de datos
- Diseño de la matriz de operacionalización de variables
- Revisión de citas bibliográficas y referencias de acuerdo con formato establecido

COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA APLICADA A PROYECTOS DE SALUD AMBIENTAL (OPTATIVO)

a. Número en créditos: 1

b. Descripción

Conocer las aproximaciones teorías y prácticas de la comunicación en los distintos campos de acción de la disciplina permite establecer un intercambio de conocimiento fluido, eficaz y eficiente con los departamentos de comunicación y los públicos dentro y fuera de las organizaciones, lo que a su vez aumenta las probabilidades de alcanzar las metas deseadas de manera armónica con los objetivos y valores intrínsecos del entorno en que se desempeñan las labores como profesionales en Salud Ambiental.

Este curso ofrece a las personas estudiantes conocimientos sobre principios básicos de la comunicación y sus diferentes ramas, primeramente desde una perspectiva teórica general, y luego de manera más específica desde el área de estudio de las Relaciones Públicas, orientada como un campo de conocimiento fundamental en el proceso de desarrollo, gestión, promoción y evaluación de proyectos que se ejecutan en el ejercicio de la Salud Ambiental, por su estrecho vínculo con la gestión de la Responsabilidad Social Corporativa -desde la óptica de la salud, ambiente y su interacción-, la cultura y el clima organizacional, la comunicación para el cambio climático y la comunicación científica.

c. Propósito u objetivo general

Proporcionar a las personas estudiantes los conocimientos básicos sobre la comunicación como la ciencia social y su interacción en los diferentes campos del quehacer de las organizaciones en que se desempeñan como profesionales en Salud Ambiental.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción a la comunicación
 - Elementos básicos de la comunicación
 - Comunicación y sus diferentes énfasis (periodismo, RRPP, Publicidad,

- audiovisual, comunicación social).
- Comunicación digital.
- Las relaciones públicas y sus diferentes campos de acción
 - RRPP Internas (cultura y clima organizacional).
 - RRPP Externas (imagen y reputación, manejo de crisis).
 - Abogacía (lobbying, políticas públicas).
 - Responsabilidad Social Corporativa.
- Comunicación científica.
 - Comunicación durante emergencias y desastres.
 - Comunicación para el cambio social.
 - Comunicación y cambio climático.
 - Mercadotecnia de la salud.
- Elementos de una campaña de comunicación
 - Definición de campaña de comunicación.
 - Formulación de objetivos y evaluación de campañas de comunicación.
 - Estrategias y tácticas: comunicados de prensa, campañas de expectativa, desarrollo de mensajes clave, preparación de vocerías, materiales de comunicación, definición de públicos, marketing, manejo de redes sociales.
 - Estrategias para la captación de fondos (Found rising).
 - Elementos prácticos relacionados con materiales de comunicación:
 - Teoría y uso del color, diagramación, tipografías, composición, tratamiento de los materiales, selección de medios, manuales de marca.
 - Desarrollo de materiales visuales/audiovisuales: usos básicos de software y ~~hacia~~ edición de imágenes fijas y video, edición de audio.
 - Composición y consejos básicos para la grabación de audio y video.
 - Elementos básicos para desarrollar un podcast.
 - Consejos básicos para la publicación y manejo de redes sociales (selección de plataforma, contenido, tono y tratamiento de la marca u organización).

INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGÍA AMBIENTAL (OPTATIVO)

- a. Número en créditos: 1
- b. Descripción

Las condiciones sanitarias y ambientales actuales constituyen un determinante de los procesos de salud-enfermedad de las personas dado el aumento de los niveles de

contaminación ambiental y de las desigualdades sociales, lo que lleva a mayores niveles de exposición y vulnerabilización ambiental de las poblaciones.

A pesar del mito verde que se ha instaurado en el imaginario costarricense, el país no escapa de esta situación ambiental desfavorable. Es por esto que, para la salud ambiental, comprender los factores que intervienen en la construcción social de escenarios de riesgo donde estas condiciones se materializan resulta importante.

Parte de esa comprensión puede ser dada por la Psicología Ambiental, dado el abordaje que esta realiza de los factores psicosociales que intervienen en el vínculo ser humano - ambiente natural y construido. Este curso pretende ser una introducción a este campo para enriquecer la comprensión de las realidades socioambientales.

c. Propósito u objetivo general

Introducir al estudiantado de Salud Ambiental a las principales teorías y conceptos de la Psicología Ambiental y su aplicación ante contextos socioambientales actuales.

d. Temática o contenidos resumidos

- Psicología Ambiental: definición, características, enfoques y desarrollo histórico.
- Percepción y cognición ambiental.
- Comportamientos proambientales.
- Espacio e interacción. Apego al lugar y apropiación del espacio.
- Aplicaciones de la Psicología Ambiental.
- El mito verde en Costa Rica: sostenibilidad y salud ambiental.

FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA ECOLÓGICA PARA LA SALUD AMBIENTAL (OPTATIVO)

a. Número en créditos: 1

b. Descripción

En la actualidad existen diferentes corrientes conceptuales derivadas de la economía clásica orientadas al entendimiento y desarrollo de medidas para internalizar los procesos que derivan en la degradación del medio natural. La economía ecológica es una de estas corrientes de pensamiento. En general, aborda la gestión de la sostenibilidad desde el estudio de las relaciones entre los ecosistemas naturales y los ecosistemas económicos, por lo cual, su comprensión se hace determinante para una apropiada gestión ambiental hacia una buena administración de los recursos naturales y el bienestar de las personas.

En ese contexto, el presente curso pretende formar al profesional en Salud Ambiental en temáticas de economía ecológica ya que se vería favorecida su formación con conocimientos y herramientas que le permitan, en primera instancia interpretar los fenómenos y en segundo, proponer medidas para conciliar el desarrollo económico con la calidad de vida y la sostenibilidad ambiental

c. Propósito u objetivo general

Reconocer las interacciones de los sistemas económicos con el ambiente y la salud de las personas, a través de los métodos y técnicas utilizados por la economía para la evaluación de los impactos al ambiente, considerando las dimensiones sociales y económicas de la relación del ser humano con el ambiente

d. Temática o contenidos resumidos

- El concepto de economía y sus implicaciones en la sociedad y el ambiente
- Relaciones entre el crecimiento económico, el desarrollo y la salud de las personas.
- Concepto y metodología de la Economía Ambiental y su relación con la economía clásica
- Las fallas de mercado y su relación con la degradación ambiental y la salud de las personas.
- El valor económico de los recursos naturales y las técnicas de valoración monetaria de daños ambientales
- La Economía Ecológica, concepto y herramientas.
- Los indicadores y metodologías de la economía ecológica
- Estimación de la huella de carbono, huella hídrica y la huella ecológica.
- Análisis metodológico de casos de aplicación de la economía ecológica
- El Desarrollo Sostenible y el Desarrollo Regenerativo como alternativas para conciliar el crecimiento económico con la calidad de vida de las personas.

CIUDADES SOSTENIBLES, INCLUSIVAS E INTELIGENTES (OPTATIVO)

a. Número en créditos: 1

b. Descripción

Las ciudades son el centro neurálgico del desarrollo urbano sostenible, sin embargo, el rápido y descontrolado crecimiento urbano ha acrecentado en las ciudades la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles y detrimentos en la salud mental de sus habitantes, asociados a estilos de vida sedentarios y la contaminación ambiental, de la mano de la exclusión ~~social~~ y las desigualdades en el acceso a los recursos y servicios urbanos.

Para salvaguardar la salud humana y el ambiente, se requiere de transformaciones urbanas integrales e interdisciplinarias que vayan más allá de las intervenciones urbanísticas aisladas y enfocadas en el componente estructural y estético del espacio físico, comprendiendo el dinamismo del tejido urbano y social y las potencialidades a partir de las tecnologías emergentes, para la mejora de la calidad de vida en las ciudades.

El curso “Ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes” presenta un abordaje que proporcionará a las y los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarios para entender, diseñar y promover ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes. Explora los

conceptos fundamentales del fenómeno urbano y su relación con el proceso salud-enfermedad, así como los mecanismos y desafíos de la inclusión social en el contexto urbano y las tecnologías emergentes que están transformando nuestras ciudades.

A lo largo del curso, se ahondará en la comprensión de los desafíos y oportunidades que enfrentan las ciudades en términos de sostenibilidad ambiental, accesibilidad y eficiencia tecnológica y se analizarán casos de estudio de ciudades alrededor del mundo que han implementado estrategias exitosas para la mejora de la habitabilidad urbana y calidad de vida de sus habitantes.

c. Propósito u objetivo general

Fomentar en la persona estudiante la comprensión integral de los principios y prácticas claves para el desarrollo y la gestión de ciudades que sean sostenibles desde el punto de vista ambiental, inclusivas desde el punto de vista social y tecnológicamente inteligentes; y la aplicación de estos conocimientos en el diseño de estrategias y proyectos urbanos más sostenibles e inclusivos.

d. Temática o contenidos resumidos

- Introducción a las ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes: definiciones y conceptos clave.
- El fenómeno urbano y su relación con el proceso salud-enfermedad.
- Indicadores de habitabilidad urbana y su relación con la calidad de vida.
- El paradigma de la sostenibilidad urbana y problemáticas ambientales asociadas.
- Fundamentos del diseño urbano y el modelo de ciudad compacta.
- Accesibilidad universal al espacio físico y servicios básicos.
- Movilidad urbana y sistemas de transporte sostenibles.
- Infraestructura azul-verde en las ciudades.
- Gestión sostenible de los recursos y residuos en el contexto urbano.
- Desafíos urbanos ante la crisis climática global desde la Salud Ambiental.
- Espacio público y hábitat intergeneracional.
- Derecho a la ciudad desde la perspectiva de género.
- Internet de las cosas (IoT) y ciudades conectadas.
- Oportunidades y desafíos de la transformación digital de las ciudades.
- Ciencia Ciudadana y Salud Ambiental.
- Ciudades líderes en sostenibilidad, inclusión e inteligencia urbana.

ANEXO C

**PROFESORES DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN
SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

ANEXO C.1

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SEDE RODRIGO FACIO

CURSO

Curso integrado de humanidades I
Curso de arte
Biología general
Laboratorio de biología general
Introducción a la salud ambiental
Química general I
Laboratorio de química general I
Curso integrado de humanidades II
Actividad deportiva
Repertorio
Ciencias aplicadas a la salud ambiental
Fundamentos de microbiología para salud ambiental
Fundamentos de parasitología para salud ambiental
Cálculo I
Fundamentos de ecotoxicología y contaminación ambiental
Ecología humana para salud ambiental
Sistemas de la atención en salud y ambiente
Gestión integrada del recurso hídrico y cambio climático
Elementos de ingeniería ambiental
Métodos de investigación en salud ambiental I
Seminario de realidad nacional I
Gestión organizacional y emprendimiento para salud ambiental
Métodos de investigación en salud ambiental II
Legislación para salud ambiental I
Sistemas de gestión de alimentos I
Salud ambiental en espacios habitacionales
Gestión regulatoria de actividades, bienes y servicios de interés sanitario
Seminario de realidad nacional II
Contaminación atmosférica y sónica
Elementos de hidrología
Salud y seguridad laboral
Sistemas de gestión de alimentos II
Introducción a la epidemiología

PROFESOR

Escuela de Estudios Generales
Escuela de Estudios Generales
Escuela de Biología
Escuela de Biología
Ana Paula Hernández Rojas
Escuela de Química
Escuela de Química
Escuela de Estudios Generales
Escuela de Educación Física y Deportes
Escuela de Estudios Generales
Ricardo Morales Vargas
Facultad de Microbiología
Facultad de Microbiología
Escuela de Matemática
Eric Morales Mora
Marianela Rojas Rodríguez
Yamileth Astorga Espeleta
Yamileth Astorga Espeleta
Hilary Umaña Rodríguez
Érica Vargas Moya
Escuela de Estudios Generales
Luis Alberto Davis Sánchez
Horacio Chamizo García
Ronald Chinchilla González
Karla Rojas Suárez
Melissa Peraza Castro
David Valenciano Granados
Escuela de Estudios Generales
Hilary Umaña Rodríguez
José Pablo Bonilla Valverde
Pablo Umaña Brenes
Karla Rojas Suárez
Horacio Chamizo García

CURSO

Legislación para salud ambiental II
Gestión y tratamiento integral de aguas residuales
Gestión integral de los residuos sólidos
Educación en salud ambiental

Métodos de investigación en salud ambiental III
Proceso de planificación del territorio en salud ambiental
Sistemas de información geográfica para salud ambiental
Participación comunitaria en la gestión de la salud ambiental
Epidemiología ambiental
Evaluación y estudio de impactos ambientales

Formulación, evaluación y gestión de proyectos de salud ambiental
Práctica de intervención en salud ambiental I

Ética profesional para tecnologías en salud
Salud ambiental en la gestión del riesgo de desastres
Epidemiología analítica
Práctica de intervención en salud ambiental II

Gestión de sustancias tóxicas en la salud ambiental
Gestión local de la salud ambiental
Conservación y gestión de recursos naturales
Controles y normas de calidad internacional
Taller para el diseño de propuestas de salud ambiental I

Protección radiológica avanzada
Sistemas de gestión ambiental
Fuentes de energía renovables y no convencionales
Taller para el diseño de propuestas de salud ambiental II

Optativos:
Comunicación estratégica aplicada a proyectos de salud ambiental
Introducción a la psicología ambiental
Fundamentos de economía ecológica para la salud ambiental
Ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes

PROFESOR

Ronald Chinchilla González
Wilfred Zúñiga Castro
Ingrid Sandoval Villalobos
Ana Paula Hernández Rojas
Wilfred Zúñiga Castro
Yordan Brenes Vargas
Lidia Orias Arguedas
Jorge David Valenciano Campos
Ana Paula Hernández Rojas
Horacio Chamizo García
Karla Rojas Suárez
Érick Morales Mora
Alex Cambronero Aguilar
Ana Paula Hernández Rojas
Melissa Peraza Castro
Marianela Rojas Rodríguez
Silvia Ramírez Chaves
Escuela de Filosofía
Ana Paula Hernández Rojas
Horacio Chamizo García
Ana Paula Hernández Rojas
Melissa Peraza Castro
Marianela Rojas Rodríguez
Silvia Ramírez Chaves
Ricardo Morales Vargas
Christiam Álvarez Vega
Carlos Madrigal Díaz
Karla Jiménez Sánchez
Horacio Chamizo García
Melissa Peraza Castro
Carolina Masís Calvo
Karla Jiménez Sánchez
José Rogelio Araya Rojas
Marianela Rojas Rodríguez
Melissa Peraza Castro

Steven Molina Castro
Yordan Brenes Vargas
Alex Cambronero Aguilar
Christiam Álvarez Vega

ANEXO C.2

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SEDE DE GUANACASTE

CURSO

Curso integrado de humanidades I
Curso de arte
Biología general
Laboratorio de biología general
Introducción a la salud ambiental
Química general I
Laboratorio de química general I
Curso integrado de humanidades II
Actividad deportiva
Repertorio
Ciencias aplicadas a la salud ambiental
Fundamentos de microbiología para salud ambiental
Fundamentos de parasitología para salud ambiental
Cálculo I
Fundamentos de ecotoxicología y contaminación ambiental
Ecología humana para salud ambiental
Sistemas de la atención en salud y ambiente
Gestión integrada del recurso hídrico y cambio climático
Elementos de ingeniería ambiental
Métodos de investigación en salud ambiental I
Seminario de realidad nacional I
Gestión organizacional y emprendimiento para salud ambiental
Métodos de investigación en salud ambiental II
Legislación para salud ambiental I
Sistemas de gestión de alimentos I
Salud ambiental en espacios habitacionales

Gestión regulatoria de actividades, bienes y servicios de interés sanitario
Seminario de realidad nacional II
Contaminación atmosférica y sónica

Elementos de hidrología

Salud y seguridad laboral
Sistemas de gestión de alimentos II
Introducción a la epidemiología
Legislación para salud ambiental II
Gestión y tratamiento integral de aguas residuales

PROFESOR

Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Sección de Ciencias Básicas
Sección de Ciencias Básicas
Yordan Brenes Vargas
Sección de Ciencias Básicas
Sección de Ciencias Básicas
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Johanna Rojas Conejo
Sección de Ciencias Básicas
Sección de Ciencias Básicas
Sección de Ciencias Básicas
Eric Morales Mora
Víctor Madrigal Elizondo
Yordan Brenes Vargas
Luisa Rojas Zamora
Wendy Porras Barquero
Leonel Córdoba Gamboa
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Esteban Aguilar Arias
Nicole Villegas González
Melissa González Espinoza
Wendy Porras Barquero
Luisa Rojas Zamora
Yordan Brenes Vargas

Yendry Muñoz Vásquez
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Víctor Reyes Carvajal
Daniela Moya Víquez
Víctor Reyes Carvajal
Luisa Rojas Zamora
Daniela Moya Víquez
Wendy Porras Barquero
Nicole Villegas González
Melissa González Espinoza
Luisa Rojas Zamora

CURSO

Gestión integral de los residuos sólidos
Educación en salud ambiental

Métodos de investigación en salud ambiental III
Proceso de planificación del territorio en salud ambiental
Sistemas de información geográfica para salud ambiental
Participación comunitaria en la gestión de la salud ambiental
Epidemiología ambiental
Evaluación y estudio de impactos ambientales

Formulación, evaluación y gestión de proyectos de salud ambiental
Práctica de intervención en salud ambiental I

Ética profesional para tecnologías en salud
Salud ambiental en la gestión del riesgo de desastres
Epidemiología analítica
Práctica de intervención en salud ambiental II

Gestión de sustancias tóxicas en la salud ambiental
Gestión local de la salud ambiental
Conservación y gestión de recursos naturales
Controles y normas de calidad internacional
Taller para el diseño de propuestas de salud ambiental I

Protección radiológica avanzada
Sistemas de gestión ambiental
Fuentes de energía renovables y no convencionales
Taller para el diseño de propuestas de salud ambiental II

Optativos:

Comunicación estratégica aplicada a proyectos de salud ambiental
Introducción a la psicología ambiental
Fundamentos de economía ecológica para la salud ambiental
Ciudades sostenibles, inclusivas e inteligentes

PROFESOR

Wendy Porras Barquero
Wendy Porras Barquero
Yordan Brenes Vargas
Yordan Brenes Vargas
Diego Céspedes Álvarez
Leonel Córdoba Gamboa
Yordan Brenes Vargas
Nicole Villegas González
Diego Céspedes Álvarez
Wendy Porras Barquero
Diego Céspedes Álvarez
Luisa Rojas Zamora
Wendy Porras Barquero
Diego Céspedes Álvarez
Daniela Moya Víquez
José Fournier Rodríguez
Departamento de Artes, Filosofía y Letras
Víctor Reyes Carvajal
Nicole Villegas González
Luisa Rojas Zamora
Wendy Porras Barquero
Diego Céspedes Álvarez
Daniela Moya Víquez
José Fournier Rodríguez
Daniela Moya Víquez
José Fournier Rodríguez
Víctor Madrigal Elizondo
Víctor Hugo Pérez Ortiz
Luisa Rojas Zamora
Leonel Córdoba Gamboa
Carolina Masís Calvo
Víctor Hugo Pérez Ortiz
Rolando Madriz Vargas
Luisa Rojas Zamora
Leonel Córdoba Gamboa

Steven Molina Castro
Yordan Brenes Vargas
Alex Cambronero Aguilar
Christiam Álvarez Vega

ANEXO D

**PROFESORES DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN
SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO D

PROFESORES DE LOS CURSOS DEL BACHILLERATO Y LA LICENCIATURA EN SALUD AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

ESTEBAN JESÚS AGUILAR ARIAS

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

CHRISTIAM ÁLVAREZ VEGA

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica. Maestría en Diseño Urbano, Universidad de Costa Rica.

JOSÉ ROGELIO ARAYA ROJAS

Licenciatura en Ingeniería Agronómica con énfasis en Economía Agrícola, Universidad de Costa Rica.

YAMILETH ASTORGA ESPELETA

Licenciatura en Biología Marina, Universidad Nacional. Maestría en Saneamiento Ambiental, Universidad de Gante, Bélgica.

JOSÉ PABLO BONILLA VALVERDE

Licenciatura en Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica.

YORDAN BRENES VARGAS

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

ALEX CAMBRONERO ESQUIVEL

Licenciatura en Economía, Universidad Nacional.

DIEGO ARMANDO CÉSPEDES ÁLVAREZ

Maestría en Geografía, Universidad de Uberlandia, Minas Gerais, Brasil.

HORACIO CHAMIZO GARCÍA

Licenciatura en Geografía, Universidad de La Habana. Doctorado en Gobierno y Políticas Públicas, Universidad de Costa Rica.

RONALD CHINCHILLA GONZÁLEZ

Maestría en Legislación Ambiental, Universidad para la Cooperación Internacional.

LEONEL CÓRDOBA GAMBOA

Licenciatura en Ciencias Geográficas, Universidad Nacional. Maestría en Salud Pública, Universidad de Costa Rica.

LUIS ALBERTO DAVIS SÁNCHEZ

Maestría en Bioética, Universidad de Costa Rica y Universidad Nacional.

JOSÉ FOURNIER RODRÍGUEZ

Maestría en Desarrollo Sostenible, Universidad de Costa Rica.

MELISSA MARÍA GONZÁLEZ ESPINOZA

Licenciatura en Derecho, Universidad Escuela Libre de Derecho.

ANA PAULA HERNÁNDEZ ROJAS

Maestría en Gestión del Riesgo y Atención de Desastres, Universidad de Costa Rica.

KARLA ROCÍO JIMÉNEZ SÁNCHEZ

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

VÍCTOR HUGO MADRIGAL ELIZONDO

Maestría en Gestión Ambiental, Universidad Nacional.

CARLOS MADRIGAL DÍAZ

Maestría en Administración de Servicios de Salud Sostenible.

ROLANDO JOSÉ MADRIZ VARGAS

Licenciatura en Ingeniería Civil, Universidad Latina de Costa Rica

CAROLINA MASÍS CALVO

Licenciatura en Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, Universidad de Costa Rica.

STEVEN MOLINA SOLANO

Bachillerato en Ciencias de la Comunicación Colectiva. Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

ERIC MORALES MORA

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

RICARDO MORALES VARGAS

Maestría en Hidrogeología y Manejo de Recursos Hídricos, Universidad de Costa Rica.

ÉRICA MOYA VARGAS

Bachillerato en Estadística, Universidad de Costa Rica. Maestría en Administración de empresas, Tecnológico de Costa Rica.

DANIELA MARÍA MOYA VÍQUEZ

Licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, Tecnológico de Costa Rica.

YENDRY MUÑOZ VÁSQUEZ

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

LIDIA ORIAS ARGUEDAS

Maestría en Geología, Universidad de Costa Rica.

MELISSA PERAZA CASTRO

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

VÍCTOR HUGO PÉREZ ORTIZ

Maestría en Salud Ocupacional, Tecnológico de Costa Rica y Universidad Nacional.

WENDY PORRAS BARQUERO

Licenciatura en Ingeniería Ambiental, Tecnológico de Costa Rica. Maestría en Desarrollo Comunitario, Universidad Nacional.

SILVIA RAMÍREZ CHAVES

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

VÍCTOR ALFONSO REYES CARVAJAL

Licenciatura en Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica.

JOHANNA ROJAS CONEJO

Maestría en Ciencias del Agua, Universidad de Nicaragua, Managua.

LUISA YADIRA ROJAS ZAMORA

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

KARLA ROJAS SUÁREZ

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

MARIANELA ROJAS RODRÍGUEZ

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

INGRID SANDOVAL VILLALOBOS

Maestría en Gestión Ambiental y desarrollo Local, Instituto Centroamericano de Administración pública.

HILARY UMAÑA RODRÍGUEZ

Licenciatura en Ingeniería en Gestión Ambiental, Universidad Nacional.

PABLO UMAÑA BRENES

Licenciatura en Salud Ocupacional, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología.

JORGE DAVID VALENCIANO GRANADOS

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.

NICOLE VILLEGAS GONZÁLEZ

Maestría en Salud Pública, Universidad Pompéu Fabra, España.

WILFRED ZÚÑIGA CASTRO

Licenciatura en Salud Ambiental, Universidad de Costa Rica.



CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES

UCR

TEC

UNA

UNED

UTN
Universidad
Técnica Nacional