

Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Carrera de Ingeniería Ambiental
EIA 920/Saneamiento Ambiental
Período 2016-2

1. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 120 h = 48 h presenciales + 72 h de trabajo autónomo.

Créditos – malla actual: 4,5

Profesor: Alejandro González

Correo electrónico del docente (Udlanet): y.gonzalez@udlanet.ec

Coordinador: Ing. Paola Posligua MSc.

Campus: Queri

Pre-requisito: EIA030/EIA010

Co-requisito: NA

Paralelo: 1

Tipo de asignatura:

Optativa	X
Obligatoria	
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	
Unidad 2: Formación Profesional	X
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
	X			

2. Descripción del curso

Saneamiento es el proceso mediante el cual se identifican y evalúan factores de riesgo sobre la salud, condicionados por actitudes y prácticas inadecuadas a nivel familiar, comunitario y regional. El curso incentiva la investigación, e invita al estudiante a entender el saneamiento desde una perspectiva humana, social y sustentable, complementando el componente técnico y la práctica.

3. Objetivo del curso

Elaborar programas de saneamiento ambiental eficientes y con responsabilidad social, trabajando en equipos multidisciplinarios.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece planificación integral con visión holística en proyectos de saneamiento ambiental 2. Identifica los factores en procesos naturales y antropogénicos que intervienen en la degradación de las matrices ambientales. 3. Aplica técnicas de ingeniería para el análisis, interpretación y solución de problemas ambientales en estudios y proyectos multidisciplinarios 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseña y utiliza herramientas de planificación territorial y geo información para generar estrategias de mitigación y adaptación al Cambio Climático aplicada a la evaluación, investigación y conservación de recursos naturales. 2. Lidera procesos referentes a calidad ambiental, gestión de recursos, manejo de desechos y residuos, planes de manejo ambiental, gestión documental ambiental de empresas, remediación, eficiencia energética, producción más limpia, normas ISO. 3. Participa en equipos multidisciplinarios en la elaboración y aplicación de técnicas de gestión de proyectos ambientales mismos que concibe, diseña, desarrolla y dirige programas de manejo comunitario. 	<p>Inicial ()</p> <p>Medio ()</p> <p>Final (x)</p>

5. Sistema de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdA) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Aportes	Mde	Nota	% Parciales
Reporte de progreso 1	Portafolio análisis de contenido	5%	35%
	Portafolio prácticas	5%	
	Portafolio Proyecto	25%	
Reporte de progreso 2	Portafolio análisis de contenido	5 %	35%
	Portafolio controles	5%	
	Portafolio de proyecto	25%	
Evaluación final	Portafolio análisis de contenido	5%	
	Portafolio de proyecto	25%	
			30%

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

Las metodologías y mecanismos de evaluación deben explicarse en los siguientes escenarios de aprendizaje:

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

La asignatura de saneamiento ambiental está basada en resolución de problemas (aprendizaje basado en problemas), para lo cual el docente realizará presentaciones en clase, pero al utilizar la metodología de casos se identifican problemas de saneamiento y se presentan las soluciones. Esta materia se desarrolla en el campo para lo cual deberá ser implementado el proyecto o los proyectos por los estudiantes, se realizarán salidas de campo para conocer proyectos exitosos de saneamiento.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

Al ser aprendizaje basado en problemas se cuenta con un aula virtual para que los estudiante participen en foros a los cuales deberán ingresar y participar, deberán acceder a plataformas oficiales para realizar sus trabajos, se utilizará la metodología de marco lógico para realizar el proyecto.

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

El estudiante realizará búsqueda, análisis de información para diagnosticar los problemas de saneamiento en pequeñas comunidades, proponer sus proyectos a través de exposiciones individuales y grupales.

7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
1. Establece planificación integral con visión holística en proyectos de saneamiento ambiental	1.- Problemas de saneamiento básico en Ecuador	1.1 Aguas Residuales 1.2 Residuos Sólidos
2. Identifica los factores en procesos naturales y antropogénicos que intervienen en la degradación de las matrices ambientales.	2.- Sistemas de agua y saneamiento rural 3 Procesos básicos de saneamiento ambiental	2.1 Aplicación de los sistemas de agua en zonas rurales locales 2.2 Casos de estudio de los principales sistemas rurales de abastecimiento de agua 2.3 Planes de seguridad del agua 3.1 Procesos básicos de saneamiento ambiental 3.2 Procesos de compostaje 3.3 Lombricultura 3.4 El relleno sanitario manual
3. Aplica técnicas de ingeniería para	4 Educación sanitaria y	4.1 La educación y el ambiente

<p>el análisis, interpretación y solución de problemas ambientales en estudios y proyectos multidisciplinarios</p>	<p>legislación ambiental</p> <p>5.- Responsables locales de saneamiento básico</p>	<p>4.2 Norma CO 10.07-601 Abastecimiento de agua potable y eliminación de aguas residuales en el área urbana 8.</p> <p>4.3 Norma CO 10.07-602 Sistemas de abastecimiento de agua potable 9.</p> <p>disposición de excretas y residuos líquidos en el área rural 10.</p> <p>4.4 Ordenanzas de DMQ 11.</p> <p>4.5 Texto Unificado de legislación ambiental libro I y II 12.</p> <p>4.6 Temas de la enseñanza aprendizaje en la educación sanitaria 13.</p> <p>5.1 Roles y funciones municipales en el saneamiento básico 14.</p> <p>5.2 Modelos de gestión 15.</p>
	<p>6 Marco Lógico para presentación de proyectos de saneamiento</p>	<p>6.1 Aplicación del marco lógico para proyectos de saneamiento ambiental. 16.</p> <p>6.2 Evaluación del marco lógico para proyectos de saneamiento ambiental 17.</p>

Planificación secuencial del curso

Semana 1, 2, 3 y 4					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
1	Problemas de saneamiento básico en Ecuador	1. Aguas residuales 2. Residuos sólidos	Clases magistrales de los subtemas 1.1 – 2.3 Trabajos prácticos grupales Exposición y defensa de trabajo autónomo Debate sobre los documentos analizados	Saneamiento básico en Ecuador (investigación en INEC)	Portafolio de trabajos en clase Exposiciones: Saneamiento ambiental básico en América Latina (rúbrica)

Semanas 5, 6, 7 y 8					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
2	Sistemas de agua y saneamiento rural Procesos básicos de saneamiento	Aplicación de los sistemas de agua en zonas rurales locales Casos de estudio de los principales sistemas rurales de abastecimiento de agua Planes de seguridad del agua	Clases magistrales de los subtemas 1. 1 y 1.2 – 2.1 y 2.2 Trabajos prácticos grupales Exposición y defensa de trabajo autónomo Debate sobre los documentos analizados Salida de campo	Presentación: El agua y saneamiento en zonas rurales Presentación: Esquema de un plan de seguridad del agua. Presenta para matrices para procesos básicos de saneamiento ambiental para una localidad y local para verificar los impactos causados	Portafolio de trabajos en clase Exposiciones: Agua y saneamiento en zonas rurales Esquema de un plan de seguridad del agua. Matrices para procesos básicos de saneamiento ambiental. Matrices para procesos básicos para Lombricultura Relleno sanitario básico (rúbrica)

Semanas 5, 6, 7 y 8					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
	ambiental	Procesos básicos de saneamiento ambiental Procesos de compostaje Lombricultura El relleno sanitario manual		por un caso tipo Presentación y entrega de un esquema para un proceso de lombricultura para verificar los procesos en un caso tipo Presentación y entrega de un modelo básico de un relleno sanitario para verificar los procesos en un caso tipo	Práctica externa (salida de campo) Informe salida de campo (rúbrica)

Semanas 9, 10, 11 y 12					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
3	Educación sanitaria y legislación ambiental	La educación y el ambiente Norma CO 10.07-601 Abastecimiento de agua potable y eliminación de aguas residuales en el área urbana Norma CO 10.07-602 Sistemas de abastecimiento de agua potable, disposición de excretas y residuos líquidos en el área rural Ordenanzas de DMQ Texto Unificado de legislación ambiental libro I y II Temas de la enseñanza aprendizaje en la educación sanitaria Roles y funciones municipales en el saneamiento básico	Clases magistrales de los subtemas 4. 1 a 4.5 Trabajos prácticos grupales Exposición y defensa de trabajo autónomo Debate sobre los documentos analizados Salida de campo	Lectura y análisis de estructura para educación ambiental (Revista de Educación Ambiental, número extraordinario 2009, pp. 195-204) Lectura y análisis: Normativa ambiental vigente para Abastecimiento de agua potable y eliminación de aguas residuales en el área urbana; (Ecuador, Leyes y Reglamentos, 2011, Norma CO 10.07-601 Lectura y análisis Normativa ambiental vigente para Sistemas de abastecimiento de agua potable,	Portafolio de trabajos en clase Exposiciones: Diagrama de las funciones de los municipios Modelo de gestión municipal Práctica externa (salida de campo) Informe salida de campo (rúbrica)

Semanas 9, 10, 11 y 12					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
	Responsables locales de saneamiento básico	Modelos de gestión		<p>disposición de excretas y residuos líquidos en el área rural(Ecuador, Leyes y Reglamentos, 2011, Norma CO 10.07-602)</p> <p>Lectura y análisis la normativa legal nacional y local para el saneamiento ambiental (Ecuador, Leyes y Reglamentos, 2011, Ordenanza del DMQ</p> <p>Lectura y análisis normativa legal nacional y local para el saneamiento ambiental (Ecuador, Leyes y Reglamentos, 2011, Texto Unificado de legislación ambiental libro I y II</p> <p>Lectura a y análisis la enseñanza aprendizaje en la educación sanitaria Calderón, R 2011, pp 50-61)</p> <p>Presentación: Diagrama de las funciones de los municipios basados en la norma ambiental vigente</p> <p>Presentación: Modelo de gestión municipal para saneamiento ambiental</p>	

Semanas 9, 10, 11 y 12					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
Semana 13, 14, 15 y 16					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
3	Marco Lógico para presentación de proyectos de saneamiento	<p>Aplicación del marco lógico para proyectos de saneamiento ambiental.</p> <p>Evaluación del marco lógico para proyectos de saneamiento ambiental</p> <p>Salida de campo: Evaluación del marco lógico para proyectos de saneamiento ambiental</p>	<p>Clases magistrales de los subtemas 5.1 y 5.2</p> <p>Trabajos prácticos grupales</p> <p>Exposición y defensa de trabajo autónomo</p> <p>Debate sobre los documentos analizados</p> <p>Salida de campo</p>	<p>Presentación de las guías para la elaboración de marco lógico</p> <p>Evaluación in situ de la aplicación del marco lógico para un proyecto de saneamiento ambiental</p>	<p>Portafolio de trabajos en clase</p> <p>Exposiciones: Guías para marco lógico (rúbrica)</p> <p>Práctica externa (salida de campo)</p> <p>Informe salida de campo (rúbrica)</p>

34. Normas y procedimientos para el aula

Si un estudiante utiliza un celular, Tablet, o cualquier medio electrónico que no sea autorizado por el docente automáticamente se le quitara de la lista de asistencia, sin necesidad de notificar al estudiante de ésta acción.

Los trabajos se reciben solo por aula virtual en la fecha y hora correspondientes, no existe excusa que me quede sin internet, que faltaba un minuto, se recibirán trabajos con 50% de penalización solo con un correo de Autorización de la Dirección Académica de la carrera explicando el caso puntual.

Solo los estudiantes que asistan a las salidas de campo podrán presentar el informe correspondiente, si no asiste con overol tendrán una pena del 50% de la nota.

35. Referencias bibliográficas

35.1. Principales.

Zurita Martínez, Florentina, ed. El tratamiento de las aguas residuales municipales en las comunidades rurales de México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Pub. Esp. Núm. 1, 2011. México: Red Instituto

Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, 2011. ProQuest ebrary. Web. 3 March 2016.

35.2. Referencias complementarias.

NACIONES UNIDAS, (2011)Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe de 2011, Usa New York

ONU, (2005) Objetivos de desarrollo del milenio Usa -New York

SANBASUR,(2007)Las municipalidades y el saneamiento básico rural.Lima Perú. Lima: LEDEL SAC.

OMS (2007)La meta de los ODM relativa al agua potable y el saneamiento:el reto del decenio para zonas urbanas y rurales Usa New York

OMS (2009), Manual para el desarrollo de planes de seguridad del agua

Calderón, R, (2011) Educación ambiental aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible. Huánuco Perú.

Ortegón, E, (2005)Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas Santiago de Chile. Chile

36. Perfil del docente

Estudios en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), dos títulos de pregrado, Diploma al más alto promedio de la Facultad (Summa Cum Laude). A nivel de posgrado realizó estudios en ingeniería ambiental, radiaciones ionizantes, marco lógico, entrenamientos en España, Austria, Brasil, Perú. Trabajó en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Ex-Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (CEEa), Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) como técnico y Director Técnico de la SCAN. Docente Universitario desde el 2008 a nivel de pregrado y posgrado en la UISEK. UTA y UDLA. Becario del Gobierno Español- International Atomic Energy Agency. Estancias de entrenamiento a nivel nacional e internacional. Director de Proyecto en SENE CYT, Diplomado en enseñanza en Educación Superior:

Contacto: y.gonzalez@udlanet.ec, oficina No.12 bloque 4 piso 1 sede Queri

Horario de atención estudiantes: lunes, martes, jueves y viernes de 9h00 a 10h00