



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ
DE CALDAS**

SYLLABUS
**PROYECTO CURRICULAR: TECNOLOGÍA EN
SANEAMIENTO AMBIENTAL**



NOMBRE DEL DOCENTE: MARTHA LUCIA MOJICA HERNANDEZ (mlmojicah@udistrital.edu.co)

**ESPACIO ACADÉMICO: SANEAMIENTO URBANO Y
RURAL**

Obligatorio (x) : Básico () Complementario ()
Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO: 2539

NUMERO DE ESTUDIANTES:35

GRUPO: 521

NÚMERO DE CREDITOS: 2

TIPO DE CURSO: TEÓRIC PRÁCTIC TEO-PRAC

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (x), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (x), Prácticas (x), Proyectos tutoriados (x), Otro: _____

HORARIO:

DIA	HORAS	SALON
Martes	18-20	Salon 202
Miercoles	16-18	Salon 202

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El ¿Por Qué?)

El Saneamiento Ambiental es una disciplina orientada a formar personas cuyo desempeño se relacione con la solución de problemas asociados al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en aspectos de abastecimiento y calidad de agua, generación de residuos sólidos y líquidos, mejoramiento de la vivienda y la reducción de los efectos que el mal manejo de estos problemas ocasionan en los individuos. El aumento de la densidad de población en áreas urbanas ha venido creando necesidades insatisfechas en este campo lo cual plantea la urgente creación de políticas desde las agencias de gobierno como desde el sector académico para construir planes de gestión y actividades de capacitación tendientes a solucionar estos problemas tan importantes que garantizan calidad de vida y salud para las comunidades. Así mismo en áreas rurales donde las oportunidades y las coberturas de dotación de infraestructura de servicios públicos son mucho menores, es necesario la difusión y la implantación de tecnologías apropiadas, de bajo costo y en muchos casos alternativas para alcanzar las metas planteadas.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (El ¿Qué Enseñar?)

OBJETIVO GENERAL

Identificar y estudiar los factores de riesgo en los diferentes procesos que generan el deterioro de la salud y de las condiciones de vida en el ámbito rural y urbano

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Aprender a identificación de los factores generadores de contaminación.
2. Conocer la situación de saneamiento básico rural en Colombia a través de las políticas, planes, programas y normas establecidas por la entidad competente.
3. Tener una visión clara de las acciones que se deben seguir, tanto individuales como colectivas e institucionales en las comunidades rurales, para implementar un programa con la participación comunitaria.
4. Diseñar y ejecutar planes de vigilancia y control para diferentes entidades públicas o privadas

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

Competencias de contexto (ciudadanía)

1. Identificación de los factores de riesgo para la salud pública y la seguridad social *culturales: del entorno natural y social centrada en la autonomía de los individuos*),

Competencias básicas

1. Aproximación a las alternativas de solución de los problemas de Saneamiento Ambiental

Competencias laborales

1. Formula, diseña y elabora informes técnicos, con todos los elementos constitutivos de éste, sobre abastecimiento de agua y disposición de excretas para una comunidad rural
2. Diagnostica los problemas de saneamiento de una pequeña comunidad y propone soluciones
3. Organiza a la comunidad para atender una emergencia
4. Diseña y ejecuta planes de vigilancia y control de establecimientos públicos

PROGRAMA SINTÉTICO:

Tipo de espacio academico pertenece el espacio academico que usted orienta (Acuerdo Créditos Sep 2006 UD FJC) : OBLIGATORIO BASICO .

Introducción y generalidades Como se encuentra Colombia y cuáles son las metas del Saneamiento en el País

- Generalidades
- Estado Sanitario del País.
- Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural
- Localización del Programa en el Marco de la Legislación vigente.
- Políticas, objetivos, financiación, metas. de Saneamiento para agua potable , aguas residuales y residuos sólidos
- Ruralidad y urbanismo. La problemática en América Latina y Colombia.

1. Viviendas y establecimientos públicos Que características deberán tener las viviendas y los establecimientos públicos

- Definición y clasificación.
- Localización y construcción.
- Areas mínimas.
- Areas de circulación y salidas.
- Medidas sanitarias.
- Medidas de seguridad industrial.
- Vigilancia y control

2. Manejo de agua potable, aguas residuales y residuos sólidos en zonas rurales como puede una pequeña hacer un manejo adecuado del agua para consumo, agua residual y los residuos solidos

- Clasificación de los sistemas de acuerdo y alcantarillado.
- Fuentes de abastecimiento de agua: Subterráneas, superficiales, lluvias.
- Componentes de sistemas de abasto rurales: Obras de Captación, bombas eléctricas, arietes hidráulicos, sistemas eólicos y solares, energía a partir de Biomasa, desarenadores, conducciones, almacenamiento, redes de distribución.
- Tratamiento para potabilización utilizados en comunidades urbanas y rurales.
- Manejo de aguas residuales en zonas rurales
- Manejo de reiduos solidos en areas rurales
-

3. Emergencias y campamentos: ¿qué debe hacer el municipio en una emergencia?

- Abastecimiento de agua.
- Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.
- Control de artrópodos y roedores.
- Manejo de cadáveres
- Albergues

III. ESTRATEGIAS (El Cómo?)

Metodologías

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Realizando diferentes actividades como:

- Clases magistrales
 - Talleres de los temas tratados
 - Visitas a diferentes establecimientos
 - Se esta implementando un sistema de puntos con el fin de vincular a los estudiantes a diferentes actividades como es la indagación sobre temas, consulta de artículos de interes para el programa
- Los estudiantes realizan exposiciones de diferentes temas con el fin de reforzar o complementar los contenidos de la asignatura

CRÉDITOS ACADEMICOS

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
A, C, GT	2	2	2	4	6	96	2

Trabajo Presencial Directo (TD): Trabajo de aula con todos los estudiantes:

Trabajo Mediado_Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes: 2

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio etc.

IV. RECURSOS (Con Qué?)

Viedo Beam
Televisor
Material de laboratorio
Software, etc.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

1. Saunders J. Robert, Warford J. Jeremy. Abastecimiento de agua en pequeñas comunidades. Aspectos económicos y políticos en países en desarrollo.
2. I Seminario Latinoamericano sobre Saneamiento Alternativo. Saneamiento Alternativo o Alternativas al Saneamiento. Medellín Julio de 1987. Documentos Tercer Mundo. ENDA América Latina.
3. Manual de Saneamiento, vivienda, agua y desechos. Dirección de Ingeniería Sanitaria, Secretaría de Salubridad y Asistencia. Mexico.1988. Editorial Limusa.
4. Legislación Ambiental. Ley 09 de 1979 Código Sanitario nacional. Decreto 2811 de 1974 Código de los Recursos Naturales. Ley 99 de 1993 Creación del Ministerio del Medio Ambiente,

5. Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria. Valencia Arboleda. Manual de desinfección del agua.
6. Silva L. F. Diseño Básico de acueductos y alcantarillados. 10ª Edición. 1982.
7. Centro Inter-regional de Abastecimiento y remoción de agua CINARA. Fuentes Renovables de Energía para Sistemas de Abastecimiento de Agua. Documento Técnico 23.
8. Unda Opazo y Salinas C. Ingeniería Sanitaria aplicada al Saneamiento y Salud Pública. Editorial Limusa.
9. Pérez P. Jorge A. Manual de Potabilización de Agua. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas. Medellín.
10. Wagner E. G. y Lanoix J. N. Abastecimiento de Agua en las zonas Rurales y en las pequeñas Comunidades. O.P.S. Teoría, Diseño y Control de los procesos de clarificación del Agua. Serie Técnica N° 13. 1981

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

REVISTAS

Se recomienda para los espacios académicos de las áreas de profundización y/o investigación centralizarse más en artículos de revistas y de bases de datos.

DIRECCIONES DE INTERNET

www.cepis.org.pe

www.sire.gov.co

<http://www.iadb.org/es/banco-interamericano-de-desarrollo.2837.html>

<http://bloqs.iadb.org/ciudadessostenibles/>

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De qué forma?)

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:

UNIDAD TEMA	SEMANA																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I Introduccion y generalidades																	
<i>Seminario 1</i>																	
PARCIAL																	
II: Viviendas y Establecimientos																	
<i>Seminario 2</i>																	
III: Manejo de agua potable, aguas residuales y residuos sólidos en zonas rurales																	
<i>Seminario 3</i>																	
<i>Segundo Parcial</i>																	
III: Manejo de agua potable, aguas residuales y residuos sólidos en zonas rurales																	
<i>Seminario 4</i>																	
IV Emergencias y campamentos																	
Examen																	

Semana 1: Introducción

Semana 2: Situación de Colombia

Semana 3: Políticas de Saneamiento para agua potable

Semana 4: Seminario 1

Semana 5: Primer Parcial

Semana 6: Viviendas Saludables

SEMANA 7: Seminario 2

Semana 8: Establecimientos públicos Piscinas

Semana 9 Establecimientos públicos Cementerios

Semana 10: Aguas Potable en zonas rurales

Semana 11: Aguas residuales en zonas rurales

SEMANA 12: Seminario 3

SEMANA 13: Segundo Parcial

Semana 14: manejo de residuos sólidos en zonas rurales y urbanas poco pobladas

SEMANA 15: Seminario 4

Semana 16: Emergencias y campamentos

Semana 17: Examen Final

UNIDAD DIDÁCTICA I *Introducción (5 Semanas)*

(indique durante que semanas se trabajara la unidad didactica incluyendo la semana de evaluacion)

Como se encuentra Colombia y cuáles son las metas del Saneamiento en el País

Núcleos temáticos

Definiciones

Situación de Colombia

Políticas de Saneamiento para agua potable

Políticas de Saneamiento para aguas residuales y residuos sólidos

SEMANA 1: ¿Que comprende el Saneamiento ?

Tiempo de trabajo Directo:

- Generalidades
- Estado Sanitario del País.
- Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural

Tiempo de trabajo Cooperativo: Como esta colombia en saneamiento con respecto a latinoamerica y como con respecto a paises desarrollados

SEMANA 2: ¿cual es la cobertura de servicios publicos en el pais?

Tiempo de trabajo Directo:

1. Plan Nacional de Saneamiento Básico Rural
2. Cumplimiento de metas
3. Cobertura de servicios publicos

Tiempo de trabajo Cooperativo: Sacar cobertura de servicios por zonas del pais

SEMANA 3: ¿Cuales son las políticas existentes para agua potable en el Pais?

(Mediante una pregunta relacione el tema general que se abordara en cada una de las semanas lectivas)

Tiempo de trabajo Directo:

1. Plan nacional de agua

Tiempo de trabajo Cooperativo: Que ha hecho los municipios y como avanza el plan nacional de agua

SEMANA 4: ¿Cuales son las políticas existentes para aguas residuales y residuos sólidos en Pais?

Tiempo de trabajo Directo: (Enumere los temas o conceptos a desarrollar)

1. Políticas de Saneamiento para aguas residuales y residuos sólidos

Tiempo de trabajo Cooperativo: Que ha hecho los municipios y como avanzan los proyectos

SEMANA 5: ¿Que hemos aprendido en este tiempo?

Primer Parcial

**UNIDAD DIDACTICA II: Viviendas y Establecimientos Públicos Duración 5 semanas
(indique durante que semanas se trabajara la unidad didactica incluyendo la semana de
evaluacion)**

SEMANA 6: ¿Que características deberán tener las viviendas?

Tiempo de trabajo Directo:

1. Definición y clasificación.
2. Localización y construcción.
3. Areas mínimas.
4. Areas de circulación y salidas.
5. Medidas sanitarias.

Tiempo de trabajo Cooperativo: Taller donde cada estudiante analice su vivienda y que deba hacer para mejorarla

SEMANA 7: ¿Que características deberán tener las Plazas de mercado?

Tiempo de trabajo Directo:

1. Definición y clasificación.
2. Localización y construcción.
3. Areas mínimas.
4. Areas de circulación y salidas.
5. Medidas sanitarias.
6. Medidas de seguridad industrial.
7. Vigilancia y control

Tiempo de trabajo Cooperativo: Inspección a una Plaza de Mercado

SEMANA 8: ¿ Que características deberán tener las Piscinas?

(Mediante una pregunta relacione el tema general que se abordara en cada una de las semanas lectivas)

Tiempo de trabajo Directo:

1. Definición y clasificación.
2. Localización y construcción.
3. Areas mínimas.
4. Areas de circulación y salidas.
5. Medidas sanitarias.
6. Medidas de seguridad industrial.
7. Vigilancia y control

Tiempo de trabajo Cooperativo: Inspección a una Piscina

SEMANA 9: ¿Que características deberán cumplir los cementerios?

Tiempo de trabajo Directo: (Enumere los temas o conceptos a desarrollar)

1. Definición y clasificación.
2. Localización y construcción.
3. Areas mínimas.
4. Areas de circulación y salidas.
5. Medidas sanitarias.
6. Medidas de seguridad industrial.
7. Vigilancia y control

Tiempo de trabajo Cooperativo: Inspección de un Cementerio

**UNIDAD DIDACTICA III: Manejo de agua potable, aguas residuales y residuos sólidos
(5 semanas)**

SEMANA 10: ¿como puede una pequeña comunidad tener agua potable?

(Mediante una pregunta relacione el tema general que se abordara en cada una de las semanas lectivas)

Tiempo de trabajo Directo:

1. Clasificación de los sistemas de acuerdo a su origen y tratamiento.
2. Fuentes de abastecimiento de agua: Subterráneas, superficiales, lluvias.

3. Componentes de sistemas de abasto rurales: Obras de Captación, bombas eléctricas, arietes hidráulicos, sistemas eólicos y solares, energía a partir de Biomasa, desarenadores, conducciones, almacenamiento, redes de distribución.
4. Tratamiento para potabilización utilizados en comunidades urbanas y rurales

Tiempo de trabajo Cooperativo: estudio de caso

SEMANA 11: ¿como puede una pequeña comunidad tener agua potable?

(Mediante una pregunta relacione el tema general que se abordara en cada una de las semanas lectivas)

Tiempo de trabajo Directo:

1. Clasificación de los sistemas de acuerdo a su origen y tratamiento.
2. Fuentes de abastecimiento de agua: Subterráneas, superficiales, lluvias.
3. Componentes de sistemas de abasto rurales: Obras de Captación, bombas eléctricas, arietes hidráulicos, sistemas eólicos y solares, energía a partir de Biomasa, desarenadores, conducciones, almacenamiento, redes de distribución.
4. Tratamiento para potabilización utilizados en comunidades urbanas y rurales

Tiempo de trabajo Cooperativo: estudio de caso

SEMANA 12: ¿como puede una pequeña comunidad manejar facilmente sus aguas residuales ?

(Mediante una pregunta relacione el tema general que se abordara en cada una de las semanas lectivas)

Tiempo de trabajo Directo:

1. Implicaciones sobre la salud
2. Sistemas de disposición: Taza sanitaria, Letrina de pozo seco, tanque séptico, pozo de absorción, filtro anaeróbico.

Tiempo de trabajo Cooperativo: estudio de caso

SEMANA 13: ¿como puede una pequeña comunidad manejar facilmente sus aguas residuales ?

(Mediante una pregunta relacione el tema general que se abordara en cada una de las semanas lectivas)

Tiempo de trabajo Directo:

1. Implicaciones sobre la salud
2. Sistemas de disposición: Taza sanitaria, Letrina de pozo seco, tanque séptico, pozo de absorción, filtro anaeróbico.

Tiempo de trabajo Cooperativo: estudio de caso

SEMANA 14: ¿ como puede una pequeña comunidad manejar facilmente sus residuos solidos?

Tiempo de trabajo Directo:

1. Siustemas de sisposicion final
2. Reciclaje
3. Reuso

Tiempo de trabajo Cooperativo: Estudio de caso

SEMANA 15: ¿que debe hacer el municipio en una emergencia?

Tiempo de trabajo Directo:

1. Abastecimiento de agua.
2. Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.
3. Control de artrópodos y roedores.
4. Manejo de cadáveres
5. Albergues

Tiempo de trabajo Cooperativo: Estudio de Caso

SEMANA 16: ¿Como hacer un diagnostico ambiental?

Tiempo de trabajo Directo:
 1. Metodologías de diagnósticos ambientales
 2. Metodologías para diagnósticos sanitarios

Tiempo de trabajo Cooperativo: Estudio de caso

SEMANA 17: EXAMEN FINAL.

VI. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)

PRIMERA NOTA	Primer Parcial	Febrero 28 de 2017	20%
SEGUNDA NOTA	Taller	Del 1 Febrero al 5 abril de 2017	15%
TERCERA NOTA	Practica	Marzo 21 de 2017	5%
CUARTA NOTA	Taller	Del 10 abril al 24 mayo de 2017	15%
QUINTA NOTA	Segundo Parcial	Mayo 2 de 2017	10%
SEXTA NOTA	Exposiciones Presentacion : 5% Resumen y actividades 5% Envio aula virtual 5%	Transcurso del semestre	15%
EXAMEN FINAL	Exámen escrito	30 Mayo de 2017	20 %

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

Enumere que aspectos se evalúan a través del espacio académico ejemplo:

1. Evaluación docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.
3. Autoevaluación.
4. Coevaluación del curso: de forma oral entre los estudiantes y el docente.

Seminarios:

Cada Ponencia deberá presentar al menos una lectura antes de su presentación y hacer una presentación de un caso nacional internacional o local relacionado con el tema de la presentación. Se deberá entregar en físico un resumen cuya extensión no debe ser mayor a 2 páginas se calificará la calidad del contenido del resumen.

Presentación del contenido en cuanto a revisión bibliográfica

Realización de una actividad una debe ser una **evaluación escrita**

Envío al aula virtual de la presentación

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE : Martha Lucia Mojica Hernandez
PREGRADO : Ingeniera Sanitaria
POSTGRADO :
Esp Ingenieria Ambiental
Ms Ingenieria Civil

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: _____

TEMAS DE SEMINARIOS SANEAMIENTO URBANO Y RURAL PRIMER SEMESTRE 2017

FECHA	Área	TEMAS DE EXPOSICIÓN	EXPOSITORES
Febrero 21	Cambio Climático	Definición, panorama nacional e internacional	
Febrero 21		Impactos locales y globales Observados y proyectados	
Febrero 22		Respuestas al cambio climático	
Febrero 22		Responsabilidad de la sociedad y las instituciones públicas y privadas	
Marzo 14	Establecimientos	Características Establecimientos educativos 1. Definición y clasificación. 2. Localización y construcción. 3. Areas mínimas. Areas de circulación y salidas. 4. Medidas sanitarias. 5. Medidas de seguridad industrial. 6. Vigilancia y control	
Marzo 14		Características Cárceles 1. Definición y clasificación. 2. Localización y construcción. 3. Areas mínimas. Areas de circulación y salidas. 4. Medidas sanitarias. 5. Medidas de seguridad industrial. 6. Vigilancia y control	
Marzo 15		Características Hoteles y similares 1. Definición y clasificación. 2. Localización y construcción. 3. Areas mínimas. Areas de circulación y salidas. 4. Medidas sanitarias. 5. Medidas de seguridad industrial. 6. Vigilancia y control	
Marzo 15		Características Hospitales y centros de salud 1. Definición y clasificación. 2. Localización y construcción. 3. Areas mínimas. Areas de circulación y salidas. 4. Medidas sanitarias. 5. Medidas de seguridad industrial. 6. Vigilancia y control	
Abril 25	DESARROLLO SOSTENIBLE	Definición, relación ambiental, social y económico y sus interrelaciones (presentación de caso)	
Abril 25		Energía eólica e hídrica Potenciales e impactos, Tecnologías de conversión Intermittencia, predicción y almacenamiento	
Abril 26		Energía solar y fotovoltaica Energía térmica ,Celdas fotovoltaicas Sistemas pasivos y sistemas activos	
Abril 26		Obtención de energía a partir de biomasa Transformación bacteriológica de biomasa (biogás) Conversión térmica de biomasa (combustión) Otros Biocombustibles a partir de biomasa Panorama actual en Colombia	
Mayo 16	MEDIO AMBIENTE Y DESASTRES NATURALES	Conceptos básicos de desastres Agentes perturbadores Por Sucesos naturales. Acciones humanas ,Interacción entre los sucesos naturales y las acciones humanas	
Mayo 16		Agentes reguladores	
Mayo 17		Gestión Integral del riesgo Definición Tipología de la Gestión de Riesgos Componentes de la Gestión Integral del Riesgo	
Mayo 17		Emergencias y los efectos psicológicos	