



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES

PROYECTO CURRICULAR: INGENIERIA SANITARIA

SYLLABUS

NOMBRE DEL DOCENTE:

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):

SANEAMIENTO URBANO Y RURAL

Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()

Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO:

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 2

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRACTICO TEO-PRAC: X

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (x), Prácticas (), Proyectos tutoriados (x), Otro: Salida-visita de campo

Salida-practica de campoX

HORARIO:

DIA

HORAS

SALON

**GRUPO 01 Trabajo Directo
Trabajo cooperativo**

**GRUPO 02 Trabajo Directo
Trabajo cooperativo**

CONCEPTOS PREVIOS

- Principios de acueductos y alcantarillados
- Calidad del agua
- Tratamiento de agua para consumo
- Manejo de Residuos Líquidos
- Residuos sólidos

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

La Ingeniería sanitaria 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 de aguas, 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.

OBJETIVO GENERAL

Capacidad de identificar 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. 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. Identificar los vectores importantes para la salud pública en algunas etapas dentro del ciclo biológico, reconocer el hábitat propicio y aplicar medidas para el control de éstos.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

Competencias de contexto (ciudadanía)

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

Aproximación a las alternativas de solución sanitaria de los problemas de ambientales.

Competencias laborales

1. Tener la capacidad para formular, diseñar y elaborar un informe técnico, con todos los elementos constitutivos de éste, sobre abastecimiento de agua y disposición de excretas para una comunidad rural
2. Diagnosticar los problemas de saneamiento de una pequeña comunidad y proponer soluciones
3. Organizar a la comunidad para atender una emergencia
4. Vigilancia y control de establecimientos públicos

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

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

2. Explícitamente plantee la pregunta general a la que responde el espacio académico, sus contenidos y las competencias que de éste se esperan desarrollar como un todo.

Cual es la problemática de la comunidad y como puedo ayudar a mejorar

3. Plantee en cuales unidades didáctico/temáticas se desarrollará el espacio académico incluya para cada una de ellas una descripción muy general. A cada unidad didáctica le corresponden determinados núcleos temáticos.

Se trabajará con cinco unidades didácticas:

1. Introducción y generalidades

- 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.

2. Viviendas y establecimientos públicos

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

3. Manejo de agua potable, aguas residuales y residuos sólidos en zonas rurales

- 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 residuos sólidos en áreas rurales

4. Emergencias y campamentos

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

5. Diagnósticos de saneamiento para pequeños municipios

La unidad didáctica se refiere a un gran bloque de conceptos a desarrollar mientras los núcleos temáticos corresponden a conceptos/temas específicos que serán abordados y trabajados semana por semana durante los tiempos de trabajo directo, cooperativo y autónomo.

4. Se espera que tanto las unidades temáticas como los núcleos temáticos respondan a preguntas respectivas e independientes, por lo tanto estas deben estar formuladas y explícitamente incluidas en el syllabus.

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 cuales son las metas del Saneamiento en el País

Núcleos temáticos

Introducción

Situación de Colombia

Políticas de Saneamiento para agua potable

Políticas de Saneamiento para aguas residuales y residuos sólidos

SEMANA 1: ¿Que comprende el Saneamiento ?

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

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

- 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 apises 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 politicas 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 politicas 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: (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.

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

SEMANA 7: ¿Que son las plazas de mercado?

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

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: Inspeccion a una Plaza de mercado

SEMANA 8: ¿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: Inspeccion de un Cementerio

SEMANA 9: ¿Que características deben tener las Cárceles y cuarteles?

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

1. Tiempo de trabajo Cooperativo: Características de estos establecimientos

SEMANA 10: ¿Que hemos aprendido en este tiempo?

Segundo Parcial

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

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: (Enumere los temas o conceptos a desarrollar)

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: (Enumere los temas o conceptos a desarrollar)

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 residuos solidos?

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

1. Sistemas de disposición final
2. Reciclaje
3. Reuso

Tiempo de trabajo Cooperativo: Estudio de caso

SEMANA 14: ¿ que debe hacer el municipio en una emergencia?

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

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 15: ¿Que hemos aprendido en este tiempo?

Tercer Parcial

SEMANA 16: ¿Como hacer un diagnostico ambiental?

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

1. Metodologías de diagnósticos ambientales
2. Metodologías para diagnósticos sanitarios

Tiempo de trabajo Cooperativo: Estudio de caso

SEMANA 17: EXAMEN FINAL.

SEMANA 18: HABILITACIONES.

III. ESTRATEGIAS (EI Cómo?)

Metodología Pedagógica y Didáctica:

Realizando diferentes actividades como:

- Clases magistrales
- Talleres de los temas tratados
- Actividades lúdicas
- Se está 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 interés 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?)

Indique que tipo de ayudas audiovisuales utilizara durante el proceso de enseñanza-aprendizaje ejemplo pizarrón

Proyector de acetatos
Proyector de Diapositivas
Video Beam
Televisor
Material de laboratorio
Software, etc.

BIBLIOGRAFÍA

1. Saunders J. Robert, Watford 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

REVISTAS

1. Organización Panamericana de la salud.
2. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria.
- 3.

DIRECCIONES DE INTERNET

www.cepis.org.pe
www.sire.gov.co

VI. ORGANIZACION/TIEMPOS (De qué forma?)

Semana a semana relacione las preguntas-contenidos a resolver-trabajar a lo largo de las 16 semanas que cubren el semestre académico incluya la semanas donde se relajaran las evaluaciones parciales y salidas de campo

Semana 1: Introducción

Semana 2: Situación de Colombia

Semana 3: Políticas de Saneamiento para agua potable

Semana 4: Políticas de Saneamiento para aguas residuales y residuos sólidos

Semana 5: Primer Parcial

Semana 6: Viviendas Saludables

Semana 7: Establecimientos públicos Plazas de mercado

Semana 8: Establecimientos públicos Cementerios

Semana 9: Establecimientos públicos Cárceles y cuarteles

Semana 10: Segundo Parcial

Semana 11: Agua potable para zonas rurales

Semana 12: Aguas residuales en zonas rurales

Semana 13: manejo de residuos sólidos en zonas rurales y urbanas poco pobladas

Semana 14: Emergencias y campamentos

Semana 15: Tercer Parcial
 Semana 16: Metodologías de diagnóstico sanitario
 Semana 17: Examen Final
 Semana 18: Habilitación

VI. EVALUACIÓN (Qué, Cuándo, Cómo?)

De manera específica indique cuantas evaluaciones, de que tipo se realizaran a lo largo del semestre, como se agrupan y especialmente su ponderación. Tenga en cuenta la reglamentación expuesta en el estatuto estudiantil.

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMERA NOTA	Primer Parcial	Semana 5	
SEGUNDA NOTA	Segundo Parcial	Semana 10	
TERCERA NOTA	Tercer parcial	Semana 15	
CUARTA NOTA	Estudio de Caso	Semana 15	
QUINTA NOTA	Estudio de caso	Semana 16	
EXAMEN FINAL	Exámen escrito	Semana 17	30 %

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.

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE :
PREGRADO :
POSTGRADO :

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
---------------	--------------	---------------	--------------

1.			
2.			
3.			
FIRMA DEL DOCENTE			
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/>			
FECHA DE ENTREGA: _____			

<p> Coordinador Ingeniería Sanitaria Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas Bogota, Colombia Avenida Circunvalar – Venado tecsanea@udistrital.edu.co </p>	<p> C de C Secretaria Académico Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales </p> <p> Firma Registrada Notaría , Libro de Folio Bogotá, D.C. </p>
---	---