



Especialidad en
**Diseño de Sistema de
Abastecimiento de Agua**

TEMARIO

Nº	Curso	Unidades temáticas
1	Hidráulica Aplicada	1. Conceptos generales de mecánica de fluidos, 2. Flujo en conductos a presión, 3. Flujo en conductos libres o canales.
2	Estadística Aplicada	1. Estadística descriptiva, 2. Estadística inferencial.
3	Química del Agua	Química de la Hidrosfera: 1.1 Propiedades químicas del agua, 1.2 Procesos y tratamiento químico del agua, 1.3 Muestreo del agua, 1.4 Prácticas de laboratorio.
4	Microbiología Ambiental	1. Introducción a la microbiología, métodos de siembra y aislamiento, 2. Principales grupos de microorganismos y su interrelación con el ambiente, 3. Aplicaciones de la microbiología ambiental.
5	Hidrología Aplicada	1. Hidrología y los procesos hidrológicos, 2. Medición y análisis hidrológico, 3. La erosión y la sedimentación, 4. Aplicaciones de la Hidrología, 5. Agua subterránea.
6	Operaciones y Procesos Unitarios	1. Transferencia de sólidos, 2. Transferencia de iones, 3. Transferencia de gases.
7	Potabilización de Agua	1. Selección de tecnología para la potabilización del agua, 2. Diseño de plantas potabilizadoras para el sector urbano, 3. Diseño de plantas potabilizadoras para el sector rural, 4. Operación y mantenimiento de plantas potabilizadoras.
8	Abastecimiento de Agua	1. Introducción a los sistemas de abastecimiento de agua potable, 2. Sistemas de captación superficiales y subterráneos, 3. Estación de bombeo, 4. Sistemas de tuberías a presión y de almacenamiento, 5. El ciclo de proyectos de agua potable en medio rural, 6. Sostenibilidad del SAAP
N/A	Elaboración y defensa de proyecto de graduación de la especialidad	

Especialidad en Diseño de Sistemas de Manejo de Residuos



TEMARIO

N°	Curso	Unidades temáticas
1	Estadística Aplicada	1. Estadística descriptiva, 2. Estadística inferencial.
2	Química Ambiental	1. Química de la Hidrosfera, 2. Química de la Litósfera, 3. Química de la Atmósfera.
3	Microbiología Ambiental	1. Introducción a la microbiología, métodos de siembra y aislamiento, 2. Principales grupos de microorganismos y su interrelación con el ambiente, 3. Aplicaciones de la microbiología ambiental.
4	Operaciones y Procesos Unitarios	1. Transferencia de sólidos, 2. Transferencia de iones, 3. Transferencia de gases.
5	Redes de Alcantarillado	1. Generalidades de las redes de alcantarillado, 2. Diseño de redes de alcantarillado sanitario, 3. Diseño de sistemas de drenaje pluvial.
6	Gestión de Residuos Sólidos	1. Definición, características, generación y almacenamiento de residuos sólidos, 2. Recolección y transporte de los residuos sólidos, 3. Tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, 4. Residuos sólidos peligrosos.
7	Tratamiento de Aguas Residuales	1. Fundamentos del tratamiento de aguas residuales, 2. Tratamiento preliminar y primario, 3. Tratamiento secundario.
8	Instalaciones Hidrosanitarias	1. Instalación para el suministro de agua fría y caliente, 2. Instalaciones para evacuación de aguas residuales, 3. Otras instalaciones complementarias.
N/A	Elaboración y defensa de proyecto de aplicación profesional de la especialidad	



Especialidad en
Gestión Ambiental
CON ÉNFASIS EN ACCESIBILIDAD DEL AGUA

TEMARIO

N°	Curso	Unidades temáticas
1	Química General	1. Conceptos Básicos y la Ley Periódica, 2. Leyes ponderales y estequiometría, 3. Soluciones coloidales, 4. Cinética y equilibrio químico, 5. Introducción a la Química Orgánica.
2	Química Ambiental	1. Química de la Hidrosfera, 2. Química de la Litósfera, 3. Química de la Atmósfera.
3	Microbiología Ambiental	1. Introducción a la microbiología, métodos de siembra y aislamiento, 2. Principales grupos de microorganismos y su interrelación con el ambiente, 3. Aplicaciones de la microbiología ambiental.
4	Hidrología Aplicada	1. Hidrología y los procesos hidrológicos, 2. Medición y análisis hidrológico, 3. La erosión y la sedimentación, 4. Aplicaciones de la Hidrología, 5. Agua subterránea.
5	Ecología y Manejo de Recursos Naturales	1. Ecosistemas de Nicaragua, funciones, bienes y servicios ecosistémicos, 2. Valoración económica de los recursos naturales, 3. Manejo de Recursos Naturales.
6	Gestión Ambiental	1. Gestión ambiental institucional, 2. Gestión ambiental en la empresa, 3. Estudio de casos de Gestión Ambiental.
7	Derecho Ambiental	1. Introducción al Derecho Ambiental, 2. Derecho y gestión ambiental, 3. Régimen jurídico institucional ambiental, 4. Instrumentos jurídicos normativos de calidad y protección ambiental, 5. Derecho procesal ambiental.
8	Gestión Integral del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático	1. Gestión Integral del Riesgo, 2. Riesgo y Cambio Climático, 3. Herramientas para evaluación de la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático.
N/A	Elaboración y defensa de proyecto de graduación de la especialidad	



N°	Curso	Unidades temáticas
1	Estadística Aplicada	1. Estadística descriptiva, 2. Estadística inferencial.
2	Química Ambiental	1. Química de la Hidrosfera, 2. Química de la Litósfera, 3. Química de la Atmósfera.
3	Microbiología Ambiental	1. Introducción a la microbiología, métodos de siembra y aislamiento, 2. Principales grupos de microorganismos y su interrelación con el ambiente, 3. Aplicaciones de la microbiología ambiental.
4	Gestión Ambiental	1. Gestión ambiental institucional, 2. Gestión ambiental en la empresa, 3. Estudio de casos de Gestión Ambiental.
5	Epidemiología y Salud Pública	1. Conceptos y enfoques en epidemiología y salud pública, 2. Medición de los problemas de salud y ambiente, 3. Epidemiología de las enfermedades transmisibles, 4. Vigilancia epidemiológica ambiental.
6	Prevención / remediación de contaminación del suelo	1. La contaminación de los suelos, 2. Prevención y control de la contaminación de los suelos, 3. Técnicas de remediación de suelos contaminados.
7	Toxicología Ambiental	1. Aspectos generales de toxicología y ambiente, 2. Toxicología de los compuestos orgánicos e inorgánicos, 3. Exposición a la contaminación ambiental como factor determinante de la salud..
8	Contaminación del Aire	1. La meteorología y los contaminantes atmosféricos, 2. Modelos de calidad del aire, 3. Control de contaminación y vigilancia de la calidad del aire.
9	Saneamiento Ambiental	1. Generalidades del saneamiento ambiental, 2. Abastecimiento de agua potable, 3. Elementos de gestión de residuos líquidos, 4. Elementos de gestión de residuos sólidos.
N/A	Elaboración y defensa de proyecto de aplicación profesional de la especialidad	