

22

<b>FORMATO OFICIAL DE MICRODISEÑO CURRICULAR</b>
--

**FACULTAD:** CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**PROGRAMA:** ACUICULTURA

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

**NOMBRE DEL CURSO:** RECURSOS HIDRAULICOS

**CÓDIGO:** BEEXTA 08 **No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 02 **HORAS SEMANALES:** 4

**REQUISITOS:** FISICA - MATEMATICAS

**ÁREA DEL CONOCIMIENTO:** FORMACION BASICA - 3 PRACTICAS  
ACADEMICAS EXTRAMUROS

**UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:**  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**COMPONENTE BÁSICO**      X      **COMPONENTE FLEXIBLE**     

**TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE**

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	64	32	96
<b>TOTAL</b>	64	32	96

## 2. PRESENTACION RESUMEN DEL CURSO

En este curso el estudiante adquiere destreza sobre la realización de aforos, a registrar valores para la vida profesional sobre diseño de acueductos y tipos de materiales utilizados para efectuar la conducción del agua hacia una piscícola, como también a determinar caudales estimados y registrados mediante las prácticas académicas extramuros, que ayudan a reforzar los conocimientos teóricos. Los estudiantes aprobados estarán en capacidad de valorar el caudal que requiere una piscícola y su funcionalidad de acuerdo al tipo de fuente hídrica que encuentre disponible, es de resaltar la parte ambiental en el desarrollo de la materia, de tal manera que se programe desarrollo sin afectar el medio ambiente o a la par creando desarrollo sin afectar el medio ambiente o implementando las actividades de descontaminación.

El profesional tendrá las bases no sólo teóricas sino prácticas para tener criterios de seleccionar un proyecto piscícola, en lo concerniente a la parte integral de la ingeniería, incluyendo tipos de suelos, calidad de las aguas, selección de los diferentes tipos de captación, sistemas de conducción, diseño de los estanques piscícolas, diferentes sistemas de jaulas flotantes

Una vez terminado el curso el estudiante tendrá las bases teóricas como practicas para definir que cantidad de agua requiere un proyecto por hectárea, los conocimientos necesarios para estimar los caudales que se pueden presentar en una zona, y definir el tipo de piscicultura que va a implementar

Tendrá los principios sobre la descontaminación de las fuentes hídricas y con base en la normatividad ambiental, fomentara la descontaminación por los diferentes métodos, de tal manera que no solamente se busque el interés económico, sino primen también los criterios ambientales.

---

## 3. JUSTIFICACIÓN.

- Con el programa implementado para la tecnología en Acuicultura en la materia de RECURSOS HIDRAULICOS , se pretende que el estudiante aprenda de una manera práctica eficiente y eficaz a utilizar los recursos, tanto biológicos, físicos como geomorfológicos en la determinación de los proyectos piscícolas, buscando la manera de llegar a aplicar los conocimientos adquiridos en la implementación de la piscicultura
- Se dan las bases técnicas adecuadas para los diseños prácticos, de tal manera que los estudiantes al salir de sus clases puedan aplicar los conocimientos teóricos en forma practica en las diferentes labores a desempeñar.

- Se pretende que los estudiantes puedan tener los conocimientos científicos, para calcular los diferentes volúmenes de agua que se requieren en las etapas de los cultivos de peces, para mejorar las condiciones económicas y técnicas de la piscicultura

- Con las prácticas a desarrollar durante el curso, los estudiantes tendrán la posibilidad de afianzar los conocimientos teóricos y aclarar dudas con respecto a las diferentes actividades programadas durante la materia.

#### 4. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES		
SABER	INTERPRETATIVA	Facilitar la comprensión de los recursos hidráulicos relacionados con la acuicultura, ofreciendo los medios y herramientas para la construcción del conocimiento y la resolución de ejemplos prácticos y reales que le den al estudiante la capacidad de análisis desde comienzos de la carrera y ayudar en la visión de crear empresa por los diferentes medios como es el caso del Fondo Emprender del SENA, Conciencias, grupos de investigación para que los estudiantes tengan capacidad de toma de decisiones en su futuro profesional
	ARGUMENTATIVA	Generar en las personas que reciben la formación, la capacidad de investigar, evaluar e identificar problemas presentados en la acuicultura durante tiempo atrás, para crear conciencia y buscar potencialidades como debilidades de sus entornos atendiendo a sus necesidades tanto locales como regionales.

	<b>PROPOSITIVA</b>	<p>Ofrecer las herramientas para una reflexión crítica sobre los presupuestos epistemológicos y éticos que soportan el paradigma dominante de desarrollo con le fin de que a partir de esa reflexión se pueda construir un modelo social sustentable y económicamente viable.</p> <p>Tener en cuenta la diversidad cultural y la equidad de genero puesto que para el desarrollo de proyectos educativos – económicamente rentables es fundamental el reconocimiento, el intercambio y el dialogo entre los diferentes grupos sociales y culturales, para que ellos puedan tomar lo que les beneficie de esos contactos, en lugar de copiar modelos de manera indiscrimina afectando luego a toda una comunidad.</p>
<b>HACER</b>	<p>Es indispensable el saber hacer como el saber ser, por eso en la materia se brinda los mecanismos apropiados para que el estudiante por medio de su conocimiento intrínseco valore los conocimientos pragmáticos de los piscicultores que sin llegar a una universidad tienen a cuesta una cantidad de conocimiento que canalizándolo puede llegar a ser validado y sacar habilidades para el desarrollo de los cultivos y beneficio personal aplicado luego con el conocimiento teórico y práctico para llegar a realizar modelos funcionales para el desarrollo de la piscicultura, partiendo del principio que cada piscícola tiene sus cualidades físicas y químicas de los suelos y el agua, como de sus comunidades para el desarrollo de la piscicultura.</p>	
<b>SER</b>	<p>Contribuir con la construcción de una cultura participativa y</p>	

	colaboradora sustentable en principios de equidad en la cual la ciudadanía debe tener en cuenta las particularidades de las regiones de manera diferenciada, de acuerdo a las diversidades culturales y a los procesos históricos de las comunidades en los contextos en los cuales se ubiquen
--	--

**5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACION DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMATICO.**

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	Cuenca Hidrográfica, Escala, Medición de áreas, Precipitación, evaporación, e infiltración, régimen pluviométrico	12	6	18
2	Tipos de Suelos e Infraestructuras hidráulicas, para la distribución del recurso agua	8	4	12
3	Fuentes de agua; superficiales, subterráneas y sedimentación	10	4	14
4	Flujo de agua en canales, Flujo de agua en tuberías, Medición de aguas superficiales	20	12	32
5	Normatividad ambiental – Tasas retributivas	14	6	20
<b>TOTAL</b>		64	32	96



**6. PROGRAMACION SEMANAL DEL CURSO**

Unidad Temática	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H. T. P.		H. T. I.	
				Clases	Laboratorio y/o practica	Trabajo dirigido	Trabajo independiente
1	1	Antecedentes y definición Area de la cuenca Pendiente de la cuenca Elevación de la cuenca Red de drenaje	Exposición Docente	2		2	
			Consulta Bibliografica		2		
			Solución de problemas y/o necesidades	2			
			Taller Individual			1	
2	2	Clase de corrientes Orden de las corrientes Longitud de tributarios Densidad de corrientes	Exposición Docente	2			
			Exposición Estudiantes	2			
			Consulta Bibliografica				
			Solución de problemas y/o necesidades				
			Taller Grupal			1	
3	3	Densidad de drenaje Pendiente del cauce Determinación del factor de forma de la cuenca	Exposición Docente	2			
			Exposición Estudiantes				
			Consulta Bibliografica				
			Solución de problemas y/o necesidades	1			
			Taller Grupal	1			

2	4	Diferentes tipos de suelos empleados para acuicultura	Exposición Docente Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Individual	2 2 2	2	2	1	1	
	5	Infraestructura Hidráulica para la distribución del recurso agua	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal	2 2				1	
	6	Fuentes de agua superficiales, corrientes reglamentadas y sin reglamentar	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal	2 1 1				2	
	7	Fuentes de agua subterráneas	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal	2 2				3	
								1	

	8	Sedimentación Flujo de agua en canales	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal	2 1 1 2			
3	9	Flujo de agua en canales	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal	4			
	10	Flujo de agua en canales	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades	2 1 1			
	11	Dinámica de agua en tuberías	Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica	4		2	



		Solución de problemas y/o necesidades		3	2
4	<p>12 Dinámica de agua en tuberías</p> <p>13 Dinámica de agua en tuberías</p>	<p>Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades</p> <p>Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>	
14	<p>Normatividad ambiental, Tasas Retributivas</p>	<p>Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades</p>	4	2	
15	<p>Normatividad ambiental, Tasas Retributivas</p>	<p>Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>		

	16	Normatividad ambiental, Tasas Retributivas	Taller Grupal		2	
			Exposición Docente Exposición Estudiantes Consulta Bibliografica Solución de problemas y/o necesidades Taller Grupal	4		2

H. T. P. = Horas De trabajo presencial

H. T. I. = Horas de trabajo independiente

## 7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
Cuenca Hidrográfica, Escala, Medición de áreas, Precipitación, evaporación, e infiltración, régimen pluviométrico	El estudiante comprenderá los conceptos básicos. Se asimila los conceptos básicos a su aplicabilidad Puede estimar caudales producidos en una cuenca hidrográfica de excesos	15%
Tipos de Suelos e Infraestructuras hidráulicas, para la distribución del recurso agua	Puede diferenciar los diferentes tipos de suelo para construir piscifactorías	15%
Fuentes de agua; superficiales, subterráneas y sedimentación	Diferencia las fuentes diversas para la acuicultura y depende de sus caudales para el desarrollo del tipo de piscicultura a implementar	10%
Flujo de agua en canales, Flujo de agua en tuberías, Medición de aguas superficiales	Puede realizar las mediciones de caudales ,en diferentes situaciones, canales o tuberías según sea el caso	40%
Normatividad ambiental – Tasas retributivas	Puede determinar la contaminación de una piscícola según la norma ambiental	20%

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### a. Bibliografía Básica:

CONVENIO SENA- MINAMBIENTE, Manual Técnico para el Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas.1997 332 p

MANUAL DE PISCICULTURA, Departamento de Antioquia, Secretaria de Agricultura. Medellín 1988. 166 p

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Manual de conservación de suelos de ladera, Chinchina, Caldas 1975. 263 p.

NARVAEZ, Ramiro. DIAZ, Alfonso. Revestimiento de Canales de riego con una mezcla de Suelo-Cemento. CIAT

NORGIS, Samuel. Hidráulica TRUEBA CORONEL. Editores México 1995 430 p

J.M. ACEVEDO, GUILLERMO ACOSTA, Manual DE Hidráulica. Editores Karla. México.1976

VEN TE CHOW, Hidráulica de canales abiertos. McGRAW-HILL.1994

KING, Horace, Hidráulica

BENJAMIN & STRETER, Mecánica de Fluidos

SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS, Elementos de Escurrimiento Superficial. México 1974 224 p.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, QUINTERO SAGRE, Jorge, Hidráulica de Pozos. Santa fe de Bogotá. 1986.

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA, SANCHEZ VALBUENA, Hugo Alejandro, Subdirección Científica, Ordenación y Desarrollo de Cuencas Hidrográficas.

PEREZ GOMEZ, Uriel, INSTITUTO TECNICO AGUSTIN CODAZZI, Planificación del Manejo de Cuencas, Santa fe de Bogotá, 1991.

INSTITUTO NACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES, INDERENA, Cuencas Hidrográficas, Especies.

**b. Bibliografía Complementaria:**

**CAM, Agendas ambientales**

**INPRO- HIDROTEC-CAM**

**OBSERVACIONES:**

Esta materia tiene como complemento tres practicas extramuros, que pretende reforzar los conocimientos teóricos

---

---

---

---

**DILIGENCIADO POR CESAR AUGUSTO GONZALEZ MANRIQUE**

**FECHA DE DILIGENCIAMIENTO: 03-DIC-2007**