



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES



PROGRAMA ADMINISTRACION AMBIENTAL

1. IDENTIFICACION

Nombre de Asignatura: Hidroclimatología

Nombre del Docente(s): Juan Mauricio Castaño / Juan Camilo Berrio

CODIGO: AA4E3 CREDITOS: 3

Departamento: Ciencias Básicas

SEMESTRE: V

Teórica

Teórico Práctica

X

Práctica

Requisito: Haber aprobado 55 créditos

Prequisito:

2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS

Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Clase presencial	5	80
Talleres dirigidos	2	32
Trabajo fuera de clase	2	32
Trabajo investigativo		
Total		144

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Por su obligatoriedad	Obligatoria	X	Electiva				
Por el estilo de clase	Cátedra	X	Taller	<u>X</u>	De campo	X	Laboratorio

4. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que el agua es un elemento esencial para la vida, y que de su relación con el clima y el recurso suelo es posible el desarrollo de la fauna y flora, se hace imperativo el conocimiento de las variables hidroclimáticas por su aplicabilidad en diferentes campos, entre ellos el ambiental.

Se pretende que mediante ejercicios de tipo académico, los estudiantes se familiaricen con la utilización de la Hidrología y Climatología como herramientas en procesos de planificación ambiental, fortaleciendo su conocimiento técnico y científica para la toma de decisiones en experiencias de carácter interdisciplinario cuando las necesidades lo requieran.

5. OBJETIVOS DE LAS ASIGNATURA

General:

Dar a los estudiantes los conceptos básicos necesarios sobre Hidroclimatología, para su posterior utilización como herramienta esencial en todos los procesos que involucre el medio ambiente, en especial la aplicación y entendimiento del balance hídrico.

Específicos:

- Describir la cuenca hidrográfica como referente espacial de los procesos hidrológicos.
- Conocer los métodos para realizar la caracterización morfológica de una Cuenca hidrográfica y la caracterización de su red de drenaje
- Conocer el ciclo hidrológico, sus componentes y su importancia.
- Estudiar la atmósfera y sus fenómenos y su relación con la hidrología
- Conocer los métodos para medir los fenómenos atmosféricos
- Conocer algunos sistemas de clasificación climáticas
- Conocer y aplicar balances hídricos en una cuenca hidrográfica con especial enfoque en la estimación de la oferta hídrica.
- Conocer y estudiar el comportamiento del agua subterránea así como su dinámica, riesgos y manejo.
- Analizar normatividad, competencias y funciones de Entidades Nacionales e Internacionales.
- Aplicar los conceptos teóricos mediante ejercicios, talleres y salidas de campo.

6. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS:

Capacidad de análisis y síntesis

Comunicación oral y escrita

Conocimiento en lengua extranjera

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

Capacidad de Gestión de la información respetando la propiedad intelectual

Resolución de problemas

Trabajo en equipo

Razonamiento crítico

Compromiso ético

Aprendizaje autónomo

Creatividad

Sensibilidad medioambiental

Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica

Uso de internet

Experiencia previa

Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia

Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES:

Conocimientos generales básicos

Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental

Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.

Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.

Capacidad de interpretación cualitativa de datos

Capacidad de interpretación cuantitativa de datos Manejo de Sistemas de Información Geográfica
COMPETENCIAS PROFESIONALES: Gestión del Medio Natural Calidad del aire y depuración de emisiones atmosféricas Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos

7. TIPO DE EVALUACIÓN			
Logros		Autoevaluación	
Proyectos		Trabajos de campo	
Pruebas o exámenes	X	Otros: Seguimiento de actividades	
Avances de Evaluación		TEMA DEL AVANCE	
%	Fecha		
20	Semana 5	Parcial I Cubre el material visto entre las semanas 1 y 4	
20	Semana 11	Parcial II Cubre el material visto entre las semanas 6 y 10	
20	Semana 18	Final Cubre el material visto durante todo el semestre	
20	Control de lectura Control de Talleres	Se realizarán controles de lectura de las lecturas propuestas. Se realizarán controles de los talleres mediante calificación o sustentación oral.	
20	Salida de Campo	Se realizará una salida de campo conjunta con los profesores de V semestre. El sitio, la fecha y la metodología de evaluación será definida durante el semestre una vez se concerté con los profesores de las otras materias.	

8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL		
Cronograma de Actividades		
Semana	Temas	Bibliografía (Referencia No.)
1	Presentación del curso Generalidades Cuenca Hidrográfica Morfología de una cuenca hidrográfica - Perímetro - Área	[1]

2	Morfología de una cuenca hidrográfica -Parámetros de Longitud Morfología de una cuenca hidrográfica -Parámetros de Longitud Morfología de una cuenca hidrográfica - Presentación del tema -Pendiente y elevación Media -Curva Hipsométrica Taller - Morfometría - Aclaración de dudas	[1]
3	Características de la red de drenaje Generalidades Cálculo del perfil, pendiente y tiempos de concentración Sinuosidad e índices asociados a la red de drenaje Entrega Final Taller Trabajo 1 – Precipitación	[1]
4	Precipitación - Teoría Precipitación - Procesamiento e interpretación Precipitación Uso de información Pluviométrica Taller - Precipitación - Polígonos de Thiessen	[2,3,4,5]
5	Terminación taller Precipitación Entrega Trabajo 1 Aclaración de dudas I Parcial I Parcial	[1] [4]
6	Evapotranspiración Escorrentía Experimento 1- Evaporación - Transpiración	[2,3,4,5]
7	Balance Hídrico Presentación proyecto de Investigación (Invitada: Adm Ambiental M.Sc Juliana Valencia) Taller Balance Hídrico Resultados Experimento 1	[2,3,4,5]
8	Infiltración - Video Conferencia Experimento 2 – Infiltración	[2,3,4,5]
9	Aguas Subterráneas Presentación proyecto de Investigación (Invitada: Por Definir) Resultados Experimento 2	[2,3,4,5]
10	Semana Santa Talleres Preparatorios del II Parcial	[2,3,4,5]
11	Relación Clima Hidrología Sistemas de Clasificación Climática Aclaración de dudas II Parcial	[6,7,8,9,10]

12	Modelación Hidrológica 1 Introducción a WEAP Modelo Conceptual del sistema de estudio Oferta Hídrica y Demanda de Agua Caudales Ambientales Organizaciones que ofrecen información climática Resolución 0865 de 2004	[6,7,8,9,10]
13	Modelación Hidrológica 2 Condicionantes de la Oferta Hídrica en WEAP Presentación proyecto de Investigación (Invitada: Ing Ambiental Carlos Andres Sabas, MSc, PhD(c)) Planes de Desarrollo Agenda y Recomendaciones Salida de Campo	[6,7,8,9,10]
14	Salida de Campo	
15	Modelación Hidrológica 3 Implementación Modelo Lluvia Escorrentía Atención de dudas	[6,7,8,9,10]
16	Modelación Hidrológica 3 Cambio Climático Balance Hídrico Taller - Escenarios de Gestión	[6,7,8,9,10]
17	Semana Muerta Sustentación Salida de Campo Sustentación Taller WEAP	[6,7,8,9,10]
18	Examen Final	

9. RECURSOS DIDÁCTICOS					
Proyector de acetatos	X	Videobeen	X	Películas	
Internet	X	Guías	X	Software	X
Elementos de laboratorio según guía		Textos, informes técnicos	X	Otros. ¿Cuáles?	
10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Tics					
11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS					
Clase Magistral	X	Talleres de refuerzo		Lecturas previas	X
Laboratorio		Trabajos en grupo	X	Exposiciones	
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales		Ejemplificación del contenido	X	Preguntas en clase	X

Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	<u>X</u>	Evaluación grupal	<u>X</u>	Diagnóstico de conocimientos previos	
Verificación y síntesis de contenidos previos	<u>X</u>	Implementación de recursos didácticos		Seguimiento de actividad en la clase	<u>X</u>
12. RECURSO LOCATIVO					
Salón de clase	<u>X</u>	Salón de dibujo	<u>X</u>	Salón de cómputo	<u>X</u>
Salidas de campo	<u>X</u>	Laboratorio		Otro. ¿cuál?	
13. BIBLIOGRAFÍA					
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA UTILIZADA				UBICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD	
<u>Bibliografía ubicada en la Biblioteca Central:</u> [1] Reyes, T. Aldemar. Barroso, F. Ulises y Carvajal E. Yesid. Guía Básica para la caracterización morfométrica de cuencas hidrográficas. Universidad del Valle. 2010 [2] Hendriks, M. R. (2010). <i>Introduction to physical hydrology</i> . Oxford University Press. [3] McCuen, R. H. (2005). <i>Hydrologic Analysis and Design</i> .: Pearson Prentice Hall. [4] Monsalve, G. 2004. Hidrología en la Ingeniería. 2da. ed. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá, Colombia. 382, p. [5] Ward, A.; Trimble, S.2004. <i>Environmental Hydrology</i> . 2da ed. CRC press LLC. USA.					
<u>Bibliografía ubicada en sitios WEB:</u> [6] www.wmo.ch [7] www.ideam.gov.co [8] Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM -; MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – MAVDT -. 2011. Sistema Nacional Ambiental. Atlas Climatológico de Colombia. En: http://www.ideam.gov.co/atlas/mclima.htm . Consultado: Agosto de 2011. [9] Resolución 865 de 2004 [10] WEAP tutorial www.weap21.org					
14. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO					
Puntualidad: La puerta del salón de clases será cerrada a los 10 minutos de iniciada la clase Los equipos celulares deben estar apagados durante las horas de clase.					
15. HORARIO DE ASESORÍA					
Juan Mauricio Miércoles de 12:00 a 14:00 PM Juan Camilo Miércoles de 12:00 a 14:00 PM					