

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN

Nombre de Asignatura: HIDROCLIMATOLOGÍA

Código: AA4E3

Créditos: 3

Semestre: V

Departamento Académico: Ciencias Básicas

Teórica:

Teórico Práctica

X

Práctica

Requisito: Haber aprobado 55 créditos

2. DESCRIPCIÓN DE CRÉDITOS

Distribución de actividades académicas	Horas/Semana	Horas/Semestre
Horas Teóricas	2	32
Horas Prácticas	3	48
Horas Sin Acompañamiento	4	64
Total	9	144

3. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Por su obligatoriedad	Obligatoria	x	Opcional		Electiva	
Por el estilo de clase	Cátedra	x	Taller	x	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, flora y de los procesos sociales y económicos de una población, se hace imperativo el conocimiento del clima como uno de los determinantes de los procesos hidrológicos. Ambos aspectos, clima e hidrología, son importantes al momento de caracterizar biofísicamente los sistemas socio ecológicos.

Se pretende que, mediante ejercicios de tipo académico, los estudiantes comprendan como el clima y la hidrología se usan en el diagnóstico biofísico y ambiental de un territorio (Cuenca Hidrográfica). Lo anterior como insumo necesario en los procesos de planificación y gestión del recurso hídrico.

6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivo General:

- Reconocer las relaciones del clima y la hidrología con la dinámica y estado de sistemas socio ecológicos.

Objetivos Específicos:

- Reconocer los determinantes del clima.
- Entender las implicaciones de la variabilidad y el cambio climático en la gestión del agua y sus relaciones con diferentes procesos económicos y sociales.
- Comprender los variables y aspectos que determinan cada componente del ciclo hidrológico.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

- Aplicar análisis morfométricos para la caracterización de cuencas hidrográficas.
- Analizar, mediante el uso de modelos, escenarios de oferta de agua en una cuenca hidrográfica.
- Realizar la interpretación de un territorio visitado, usando los elementos climáticos, hidrológicos y morfométricos vistos en clase, mediante la elaboración de un diagnóstico biofísico y ambiental.

6. COMPETENCIAS

Criterio de desempeño	Saber	<p>Analizar las relaciones entre clima e hidrología en un contexto de variabilidad y el cambio climático.</p> <p>Identificar los elementos climáticos e hidrológicos que determinan la oferta de agua en un territorio.</p> <p>Reconocer la importancia del uso de modelos para la gestión de la oferta de agua.</p>
	Saber Ser	Usa los elementos diagnósticos relacionados con el clima y la hidrología para comprender de manera integral dinámicas de sistemas socio ecológicos.
	Saber Hacer	<p>Realizar diagnósticos climáticos e hidrológicos para un territorio.</p> <p>Relacionar los elementos del clima y la hidrológica con otros procesos (Geológicos, Económicos, Sociales)</p>
Evidencias requeridas	De producto	Realiza análisis morfométricos, caracterizaciones climáticas y estimaciones de oferta de agua para un territorio.
	De Desempeño	Presenta el diagnóstico biofísico en los componentes de Clima, Hidrología y Morfometría de una cuenca hidrográfica
	De Conocimiento	Argumenta conceptualmente las relaciones entre los procesos climáticos e hidrológicos con otras disciplinas.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

7. TIPO DE EVALUACIÓN

Por cumplimiento de competencias			Autoevaluación	
✓ Ser		x		
✓ Saber		x		
✓ Saber Hacer		x		
Por Proyectos		x	Trabajos de campo	x
Mediante exámenes escritos		x	Otros: Seguimiento de actividades individuales y/o grupales	
Porcentaje asignado al proceso evaluativo			Tema de Evaluación por Período	
%	20	Primer Parcial		Determinantes del Clima Variabilidad y Cambio Climático
		Ser		
		Saber	15%	
		Saber Hacer	5%	
%	20	Segundo Parcial		Ciclo Hidrológico
		Ser		
		Saber	10%	
		Saber Hacer	10%	
%	15	Talleres		Morfometría de Cuenca Controles de lectura Talleres
		Ser		
		Saber		
		Saber Hacer	15%	
%	15	Modelos		Escenarios de oferta
		Ser	5%	
		Saber		
		Saber Hacer	10%	
%	30	Salida de campo		Diagnóstico Biofísico y Ambiental
		Ser	30%	
		Saber		
		Saber Hacer		

8. MÓDULO DE TRABAJO SEMANAL. Cronograma de Actividades

Semana	Temas
No. 1	Presentación del curso Generalidades Caso de Estudio Proyecto de Investigación Cuenca Hidrográfica Determinantes del Clima
No. 2	Clima vs Tiempo Atmosférico Predicción del Tiempo Atmosférico Variabilidad y Cambio Climático
No. 3	Evidencias del Cambio Climático

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

	Sistemas de Clasificación Climática
No. 4	Modelos Climáticos Juego del Cambio Climático Parcial I
No. 5	Ciclo Hidrológico – Precipitación Teoría de la precipitación
No. 6	Ciclo Hidrológico – Precipitación Procesamiento e interpretación de datos Curvas IDF Probabilidad de Ocurrencia Precipitación Media
No. 7	Ciclo Hidrológico – Evapotranspiración Teoría de Evapotranspiración Método de Penman - Montheit
No. 8	Ciclo Hidrológico – Escorrentía Teoría de Escorrentía Métodos de estimación de escorrentía
No.9	Ciclo Hidrológico – Infiltración Teoría de Infiltración Ciclo Hidrológico – Aguas Subterráneas Teoría de Aguas Subterráneas
No.10	Relación Clima Hidrología Balance Hídrico - Parcial II
No.11	Características Morfométricas de una cuenca hidrográfica Delimitación Área Perímetro
No.12	Modelación 1 Introducción a WEAP Modelo Conceptual del sistema de estudio Oferta Hídrica
No.13	Características de la Red de Drenaje Pendiente del cauce principal Orden de cuenca Tiempos de concentración
No.14	Salida de Campo
No.15	Modelación 2 Condicionantes de la Oferta Hídrica en WEAP Coberturas del suelo Morfometría Clima
No.16	Modelación 3 Caudales Ambientales Resolución 0865 de 2004 Sustentación Modelos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Proyector de acetatos		Videobeen	x	Películas	x
Internet	x	Guías	x	Software	x
Elementos de laboratorio según guía		Textos, informes técnicos	x	Otros. ¿Cuáles?	

10. EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS –TICS

El curso esta soportado bajo Moodle UTP

11. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clase Magistral	x	Talleres de refuerzo		Lecturas previas	x
Laboratorio		Trabajos en grupo		Exposiciones	
Presentación de contenidos mediante síntesis, cuadros, mapas conceptuales		Ejemplificación del contenido		Preguntas en clase	x
Realización de ejercicios y problemas por parte del profesor	x	Evaluación grupal	x	Diagnóstico de conocimientos previos	x
Verificación y síntesis de contenidos previos	x	Implementación de recursos didácticos	x	Seguimiento de actividad en la clase	

12. RECURSO LOCATIVO

Salón de clase	x	Salón de dibujo		Salón de cómputo	x
Salidas de campo	Si	Laboratorio		Otro. ¿Cuál?	

13. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [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). *Introduction to physical hydrology*. Oxford University Press.
- [3] McCuen, R. H. (2005). *Hydrologic Analysis and Design*.: 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. *Environmental Hydrology*. 2da ed. CRC press LLC. USA.
- [6] Rohli, R. V., & Vega, A. J. (2013). *Climatology*. Jones & Bartlett Publishers.
- [7] Ackerman, S., & Knox, J. A. (2006). *Meteorology: understanding the atmosphere*. Cengage Learning.

14. BIBLIOGRAFÍA WEB (SITIOS WEB)

- [8] www.wmo.ch
- [9] www.ideam.gov.co
- [10] 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.
- [11] Resolución 865 de 2004
- [12] WEAP tutorial www.weap21.org
- [13] <http://www.bu.edu/pardee/files/2012/11/Games-for-a-New-Climate-TF-Nov2012.pdf>
- [14] <http://www.youtube.com/watch?v=BleWKuaFU60>
- [15] <http://www.youtube.com/watch?v=R8eRhS2XnCA&feature=youtu.be>

15. RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

1. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.
2. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla el tema de la asistencia a clase.
3. Los celulares al iniciar la clase se apagarán.
4. La publicación de las notas se hará a través de la página Web de la Universidad y cada estudiante accederá por el portal estudiantil para su verificación y seguimiento
5. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha y hora preestablecida**), no se recibirán trabajos entregados extra tempore

16. HORARIO DE ASESORÍA

El horario de asesoría será acordado con los estudiantes al inicio de semestre.