

Hidrología Urbana

Código: ICYA-4138

Primer Semestre 2022

Profesor: Juan Pablo Rodríguez Sánchez – pabl-rod@uniandes.edu.co

Tutora: Juliana Uribe Aguado - j.uribe417@uniandes.edu.co

Horario Clase: Lunes y Miércoles 11:00 am a 12:15 pm (Salón O 202)
Horario Atención Estudiantes: Lunes y Miércoles 9:00 a 11:00 am o solicitar cita vía e-mail

Pre-requisitos: Hidrología

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La falta de sostenibilidad e integralidad de los sistemas del agua urbana incrementa el riesgo al que esta expuesta la población (por lo general altamente vulnerable) y conlleva a un deterioro de los cuerpos de agua abastecedores y receptores. El presente curso trata principalmente los siguientes aspectos:

- Procesos hidrológicos en los centros urbanos y componentes de los sistemas de drenaje urbano
- Impactos hidrológicos de los procesos de urbanización
- Gestión de la demanda de agua potable
- Caracterización de la precipitación, escorrentía y las aguas residuales en centros urbanos
- Gestión de la infraestructura del drenaje urbano
- Sistemas de drenaje urbano sostenibles (SDUs)

OBJETIVOS

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de analizar los principales componentes que conforman un sistema integrado y sostenible para el manejo de las aguas urbanas. El curso se compone de clases magistrales y laboratorios computacionales.

METODOLOGÍA

El curso está basado en explicaciones magistrales por parte del profesor, lecturas individuales y solución de problemas en clase y fuera de ella. El curso tiene un contenido importante de tareas y laboratorios computacionales guiados que intentan lograr la familiarización del estudiante con el análisis de los sistemas de drenaje urbano.

EVALUACIONES

Parcial 1	20%
Parcial 2	20%
Talleres, Tareas y Quices	10%
Proyecto 1	25%
Proyecto 2	25%

PROGRAMA

SEMANA	CLASE	DÍA	FECHA	TEMA
1	1	L	24-ene	Introducción
	2	I	26-ene	Procesos hidrológicos en centros urbanos y componentes de los sistemas del agua urbana
2	3	L	31-ene	Impactos hidrológicos de la urbanización
	4	I	2-feb	Visión y manejo integral del ciclo hidrológico urbano
3	5	L	7-feb	Monitoreo en hidrología urbana - Generalidades
	6	I	9-feb	Gestión de la demanda de agua potable - Generalidades
4	7	L	14-feb	Gestión de la demanda de agua potable - Aplicaciones
	8	I	16-feb	<i>Taller de gestión de la demanda</i>
5	9	L	21-feb	Precipitación en áreas urbanas
	10	I	23-feb	Lluvia/Escoorrentía en áreas urbanas
6	11	L	28-feb	Lluvia/Escoorrentía en áreas urbanas
	12	I	2-mar	<i>Taller modelación lluvia/escoorrentía</i>
7	13	L	7-mar	Manejo de la infraestructura de los sistemas de drenaje urbano - Generalidades
	14	I	9-mar	Manejo de la infraestructura de los sistemas de drenaje urbano - Aplicaciones
8	15	L	14-mar	<i>Monitoreo en hidrología urbana - Aplicaciones</i>
	16	I	16-mar	PARCIAL 1
				SEMANA DE RECESO
9	17	L	28-mar	Impactos del cambio climático en los sistemas del agua urbana
	18	I	30-mar	Adaptación de los sistemas del agua urbana al cambio climático
	-	V	1-abr	Reporte 30% Nota
10	19	L	4-abr	Calidad de la escoorrentía urbana
	20	I	6-abr	Sistemas de drenaje urbano sostenibles - Generalidades
				SEMANA SANTA
11	21	L	18-abr	Sistemas de drenaje urbano sostenibles - Casos de Estudio
	22	I	20-abr	<i>Visita Tren de SUDS - Parque Metropolitano San Cristobal</i>
12	23	L	25-abr	Planificación de sistemas de drenaje urbano sostenibles
	24	I	27-abr	<i>Taller de planificación de sistemas de drenaje urbano sostenibles</i>
13	25	L	2-may	Diseño de componentes de sistemas de drenaje urbano sostenibles - Generalidades

	26	I	4-may	<i>Taller de diseño de componentes de sistemas de drenaje urbano sostenibles</i>
14	27	L	9-may	Trenes de sistemas de drenaje urbano sostenibles
	28	I	11-may	<i>Taller de definición de trenes de sistemas de drenaje urbano sostenibles</i>
15	29	L	16-may	Evaluación y mantenimiento de sistemas de drenaje urbano sostenibles
	30	I	18-may	<i>Pruebas de Infiltración</i>
16	31	L	23-may	<i>Taller de evaluación y mantenimiento de sistemas de drenaje urbano sostenibles</i>
	32	I	25-may	PARCIAL 2

ALGUNA BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Libros

- Butler, D. and Davies, J. (2011). Urban drainage. Spon Press.
- Sarma, A. K., Singh, V. P., Kartha, S. A. and Bhattacharjya, R. K. Eds. (2016). Urban hydrology. Watershed management and socio-economic aspects. Springer.
- Erickson, A. J., Weiss, P. T. and Gulliver, J. S. (2013). Optimizing Stormwater Treatment Practices: A Handbook of Assessment and Maintenance. Springer.
- NACTO. (2017). Urban Street stormwater guide. Island Press.
- Bertrand-Krajewski, J. L., Clemens-Meyer, F., and Lepot, M. (2021). Metrology in Urban Drainage and Stormwater Management: Plug and Pray. IWA Publishing.

Journals

- Urban Water Journal - <http://www.tandfonline.com/loi/nurw20>
- Water Science and Technology - <http://www.iwaponline.com/wst>
- Water Research - <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00431354>
- Water - <https://www.mdpi.com/journal/water>