

Hidrología Urbana

Código: ICYA-4138

Primer Semestre 2021

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
Horario Atención Estudiantes: 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 (o profesores invitados), 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	20%
Proyecto 1	20%
Proyecto 2	20%

PROGRAMA

SEMANA	CLASE	DÍA	FECHA	TEMA
1	1	L	25 Enero	Introducción
	2	I	27 Enero	Procesos hidrológicos en centros urbanos y componentes de los sistemas del agua urbana
2	3	L	1 Febrero	Impactos hidrológicos de la urbanización
	4	I	3 Febrero	Visión y manejo integral del ciclo hidrológico urbano
3	5	L	8 Febrero	Gestión de la demanda de agua potable - Generalidades
	6	I	10 Febrero	Gestión de la demanda de agua potable - Aplicaciones
4	7	L	15 Febrero	Taller de gestión de la demanda
	8	I	17 Febrero	Precipitación en áreas urbanas
5	9	L	22 Febrero	Lluvia/Escoorrentía en áreas urbanas
	10	I	24 Febrero	Lluvia/Escoorrentía en áreas urbanas
6	11	L	1 Marzo	Taller modelación lluvia/escoorrentía
	12	I	3 Marzo	Calidad de la escoorrentía urbana
7	13	L	8 Marzo	Monitoreo en Hidrología Urbana
	14	I	10 Marzo	Manejo de la infraestructura de los sistemas de drenaje urbano - Generalidades
8	15	L	15 Marzo	Manejo de la infraestructura de los sistemas de drenaje urbano - Aplicaciones
	16	I	17 Marzo	PARCIAL 1
				SEMANA DE RECESO
				SEMANA SANTA
9	17	L	5 Abril	Impactos del cambio climático en los sistemas del agua urbana
	18	I	7 Abril	Adaptación de los sistemas del agua urbana al cambio climático
	-	V	9 Abril	Reporte 30% Nota
10	19	L	12 Abril	Sistemas de drenaje urbano sostenibles - Generalidades
	20	I	14 Abril	Sistemas de drenaje urbano sostenibles - Casos de Estudio
11	21	L	19 Abril	Planificación de sistemas de drenaje urbano sostenibles
	22	I	21 Abril	Taller de planificación de sistemas de drenaje urbano sostenibles
12	23	L	26 Abril	Diseño de componentes de sistemas de drenaje urbano sostenibles - Generalidades
	24	I	28 Abril	Taller de diseño de componentes de sistemas de drenaje urbano sostenibles
13	25	L	3 Mayo	Trenes de sistemas de drenaje urbano sostenibles
	26	I	5 Mayo	Taller de defición de trenes de sistemas de drenaje urbano sostenibles
14	27	L	10 Mayo	Evaluación y mantenimiento de sistemas de drenaje urbano sostenibles
	28	I	12 Mayo	Taller de evaluación y mantenimiento de sistemas de drenaje urbano sostenibles
15	29	L	17 Mayo	Festivo
	30	I	19 Mayo	Presentaciones de Expertos Invitados
16	31	L	24 Mayo	Presentaciones Proyecto Final
	32	I	26 Mayo	PARCIAL 2

ALGUNA BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Libros

- Butler, D. y Davies, J. (2011). Urban drainage. Spon Press.
- Sarma, A. K., Singh, V. P., Kartha, S. A. Y Bhattacharjya, R. K. Eds. (2016). Urban hydrology. Watershed management and socio-economic aspects. Springer.
- Erickson, A. J., Weiss, P. T. y Gulliver, J. S. (2013). Optimizing Stormwater Treatment Practices: A Handbook of Assessment and Maitenance. Springer.
- NACTO. (2017). Urban Street stormwater guide. Island Press.

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>