



I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre: Seguridad hídrica: Desde la gestión de la calidad a la cantidad del agua		
Programa: Doctorado en Ciencias Ambientales mención Sistemas Acuáticos Continentales		
Unidad Académica Responsable: Facultad de Ciencias Ambientales. Departamento de Ingeniería Ambiental.		
Créditos UdeC: 2		Créditos SCT:
Modalidad: presencial	Calidad: Especialidad	Duración: 6 - 24 de enero 2020
Prerrequisito: No tiene		
Total Horas de Trabajo Académico:		
Horas Teóricas: 16	Horas Prácticas:	Horas Laboratorio: -
Horas Otras Actividades(*):	Horas presenciales: 32	Horas No Presenciales: 32

OFICIALIZACIÓN ASIGNATURA

Descripción

Al término de la asignatura el alumno será capaz de comprender los principios básicos relacionados con la seguridad hídrica bajo cambio climático, entendiendo los conceptos básicos de la calidad y la cantidad de agua.

Los objetivos específicos del curso son:

- Introducir el concepto de seguridad hídrica bajo cambio climático.
- Conocer las implicancias de la seguridad hídrica en términos de calidad y cantidad de agua.
- Identificar elementos claves de la contaminación del agua debido a las actividades humanas y los procesos productivos y sus efectos en el medioambiente y la salud de las personas y su incidencia en la seguridad hídrica
- Conocer y entender los fundamentos básicos de tecnología para abatir la contaminación.
- Evaluar

El agua está en el epicentro del desarrollo sostenible y es fundamental para el desarrollo socioeconómico, la energía y la producción de alimentos, los ecosistemas saludables y para la supervivencia misma de los seres humanos. El agua es parte fundamental de la adaptación al cambio climático, y es el vínculo crucial entre la sociedad y el medioambiente. El agua es, además, una cuestión de derechos. A medida que crece la población mundial, se genera una necesidad creciente de conciliar la competencia entre las demandas comerciales de los recursos hídricos para que los ecosistemas se puedan mantener y las comunidades tengan lo suficiente para satisfacer sus necesidades. Para el desarrollo del ser humano, el agua y los sistemas de saneamiento no pueden estar separados. Ambos son vitales para reducir la carga mundial de enfermedades y para mejorar la salud, la educación y la productividad económica de las poblaciones. De este modo la seguridad hídrica, juega un rol fundamental bajo escenario de cambio climático y se puede considerar como el paradigma que permite definir los requerimientos a los que la humanidad debiera orientar los esfuerzos para alcanzar una adecuada gestión del agua.

II.- Resultados de Aprendizaje Esperados

- Describir las variables principales que pueden afectar a la seguridad hídrica.
- Entender como la calidad del agua afecta a la seguridad hídrica.
- Explicar como la tecnología puede ayudar a disminuir la carga de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos que puede tener el agua para aportar a la seguridad hídrica.
- Integrar conocimiento para entender el ciclo natural y antrópico y su intervención en la seguridad hídrica.
- Comunicar información científica en forma oral y escrita relativa a la seguridad hídrica asociados a actividades antrópicas.

III.- Metodología

La metodología de trabajo será de clases expositivas interactivas, lectura y discusión de literatura científica para ser expuesta en trabajos grupales.

IV.- Contenidos

- La seguridad hídrica y los nuevos desafíos bajo cambio climático.
- Las acciones antrópicas y la seguridad hídrica
- Calidad del agua y su efecto en la seguridad hídrica. Con énfasis en nutrientes y microcontaminantes
- Tecnologías, descontaminación del agua y su aporte para generar nuevas aguas (reúso de agua).



V.- Evaluación

Seminarios grupales	80%
Entrega de una infografía	20%

VI.- Bibliografía

Pal, A., He, Y., Jekel, M., Reinhard, M., Gin, K.Y.H. 2014. Emerging contaminants of public health significance as water quality indicator compounds in the urban water cycle. *Environment International* 71, 46-62. ISSN:0160-4120

Christou, A., Agüera, A., Bayona, J.M., Cytryn, E., Fotopoulos, V., Lambropoulou, D., Manaia, C.M., Michael, C., Revitt, M., Schröder, P., Fatta-Kassinos, D. 2017. The potential implications of reclaimed wastewater reuse for irrigation on the agricultural environment: The knowns and unknowns of the fate of antibiotics and antibiotic resistant bacteria and resistance genes – A review. *WaterResearch* 123, 448-467. ISSN:0043-1354

Cordell D, Rosemarin A, Schröder J, Smit A. 2011. Towards global phosphorus security: A systems framework for phosphorus recovery and reuse options. *Chem* 84(6):747-758 ISSN:0045-6535

Water Security & the Global Water Agenda A UN-Water Analytical Brief. Institute for Water, Environment & Health (UNU-INWEH). Canada, ISBN: 978-92-808-6038-2

Mason, N. and Calow, R. 2012. Water security: from abstract concept to meaningful metrics. An initial overview of options. Londres, 66p. ISBN: 9781 907288 95 1

VII Patrocinio

Este programa está patrocinado por el centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería – CRHIAM.