

Universidad de San Carlos de Guatemala	Centro Universitario de Occidente
	División de Ciencia y Tecnología
Carrera	Ingeniería en Gestión Ambiental Local
Ciclo	2,017
Semestre	Primero
Curso	Interpretación de Análisis Instrumental Ambiental
Código	2310
Pre-requisito	Hidrología (617) y Química de Suelos (2288)
Contexto/introducción	El curso de Interpretación de Análisis Instrumental proporciona la base para el entendimiento de los principios y conocimientos básicos que se necesitan para conocer el Análisis de Agua: desde el muestreo hasta las técnicas utilizadas para el análisis y los indicadores de calidad. También presenta para su comprensión los contaminantes de las fuentes de agua: sus orígenes y tipos. Finalmente presenta algunos aspectos sobre calidad de agua fluvial y agua potable.
Competencias	El estudiante deberá: <ul style="list-style-type: none"> • Comprender con claridad la importancia del Análisis del agua. • Conocer y comprender los diversos métodos de muestreo y análisis de agua. • Conocer la importancia de la química verde y su relación con el cuidado del ambiente • Conocer los diferentes indicadores de calidad del agua. • Conocer y comprender los diferentes tipos de contaminación de las fuentes de agua y su incidencia en la calidad de la misma. • Asimilar y comprender la auto-depuración de los ríos • Comprender la calidad del agua potable y los principios y normas que la regulan.
Sub-competencias	El estudiante tendrá la capacidad de: <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los conceptos básicos de lo que es el Agua. • Comprender y conocer las técnicas analíticas utilizadas en el análisis del agua. • Conocer la química verde • Conocer los indicadores más importantes para la calidad del agua. • Comprender la importancia igualmente de la Eutrofización y de la autodepuración de los ríos. • Conocer y comprender la calidad del agua potable y el marco legal aplicable a la misma.
Criterios de desempeño.	El estudiante será capaz de comprender la importancia de la calidad del agua, su análisis y los efectos de la contaminación en la misma.
Evidencias	<ul style="list-style-type: none"> • Puede conocer conceptos básicos del agua. • Conoce y comprende los métodos de evaluación de la calidad del agua y los indicadores que determinan esa calidad. • Conoce los aspectos relacionados a la química verde y su relación con el cuidado del medio ambiente • Conoce la dimensión e importancia de los contaminantes del agua. • Comprende y conoce con claridad la Eutrofización y la Autodepuración de los ríos. • Conoce y comprende la importancia de la calidad del agua potable y la normativa existente al respecto.

Estrategias de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia y participación en clase. Captura de información y manejo de TICs, Capacidad de trabajo responsable en grupo 07 puntos Investigaciones bibliográficas comentadas 15 puntos Examen Parcial 15 puntos Trabajos en grupo 08 puntos Proyecto en grupo 10 puntos Laboratorio 25 puntos Evaluación final 20 puntos 																				
Contenido Temático																					
Unidad I	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos Básicos: características del agua. Técnicas de toma de muestra de agua. 																				
Unidad II	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas analíticas utilizadas para el análisis físico-químico del agua. Indicadores de la calidad del agua: físicos, químicos y biológicos. 																				
Unidad III	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del agua potable y sus indicadores. Legislación y normas aplicables a la calidad del agua potable. Contaminantes del agua: químicos, físicos y microbiológicos. 																				
Cronograma de actividades	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Enero</th> <th>Febrero</th> <th>Marzo</th> <th>Abril</th> <th>Mayo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16 – 30</td> <td>1 – 17 Unidad I</td> <td>1 – 24 Unidad II</td> <td>1 – 28 Unidad III</td> <td>2 - 6 Unidad III</td> </tr> <tr> <td>Unidad I</td> <td>20 – 28 Unidad II</td> <td>27– 31 Unidad III</td> <td></td> <td>9 -13 Examen Final</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Examen Parcial (22 marzo)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	16 – 30	1 – 17 Unidad I	1 – 24 Unidad II	1 – 28 Unidad III	2 - 6 Unidad III	Unidad I	20 – 28 Unidad II	27– 31 Unidad III		9 -13 Examen Final			Examen Parcial (22 marzo)		
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo																	
16 – 30	1 – 17 Unidad I	1 – 24 Unidad II	1 – 28 Unidad III	2 - 6 Unidad III																	
Unidad I	20 – 28 Unidad II	27– 31 Unidad III		9 -13 Examen Final																	
		Examen Parcial (22 marzo)																			
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> AWWA. Calidad y tratamiento del Agua. 1ª. Ed. 2002. Mc. Graw Hill. España. Kemmer F. & McCallion J. Manual del Agua: su naturaleza, tratamiento y aplicaciones. 1ª. Ed. (Vol. 1 y 2). 1989. Mc. Graw Hill. México. Arboleda Valencia J. Teoría y Práctica de la Purificación del Agua. 1ª. Ed. (Vol. 1 y 2). 2000. Mc. Graw Hill. México. Mays L.W. Manual de Sistemas de Distribución de Agua. 1ª. Ed. 2002. Mc. Graw Hill. España. Ferrer Polo J & Seco T., A. Tratamientos Biológicos de Aguas residuales. 1ª. Ed. 2008. Ed. Alfa y Omega. México. 																				
Recursos Humanos	Docente de la cátedra, Docentes de la carrera de Gestión Ambiental Local, Estudiantes, apoyo administrativo de la carrera de Gestión Ambiental Local.																				
Recursos Materiales	Instalaciones de la División de Ciencia y Tecnología del CUNOC, instalaciones de instituciones vinculadas, dispositivos multimedia, insumos de docencia e investigación.																				
Docente:	MSc. Q.B. Alberto Rafael García Guillén E mail: albertogarcia@cunoc.edu.gt																				