



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
021733	Plantas de Potabilización	Hidráulica	
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
3	48	96	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales Espacios	1.12 Total Horas HAD
32	4	16	48
Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	Optativo <input type="checkbox"/>	Libre <input type="checkbox"/>	
Teórico <input checked="" type="checkbox"/>	Practico <input type="checkbox"/>	Teórico/Practico <input type="checkbox"/>	
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Ingeniería Ambiental y Sanitaria			
1.14 Área de Formación			
Ingeniería aplicada			
1.15 Componente			No aplica <input type="checkbox"/>
Saneamiento básico			

2 Justificación del Curso
<p>El objeto principal de la ingeniería ambiental y sanitaria es concebir, diseñar y construir sistemas que permitan satisfacer las necesidades del ser humano, relacionadas con el abastecimiento de agua y el saneamiento básico. Una de las necesidades importantes de la humanidad es el saneamiento básico y el abastecimiento de agua en cantidad y calidad necesarias para su ingestión sin riesgos para la salud y satisfacer otros requerimientos de tipo doméstico e industrial, entre otros. Con el curso de Plantas de potabilización se busca proporcionar al estudiante los conceptos y la comprensión necesarios para abordar una parte importante del suministro de agua municipal, en este caso la relacionada con su calidad.</p>

3 Competencias por Desarrollar
3.1 Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de conocimientos generales básicos • Capacidad para resolver problemas inherentes a los temas relacionados con los procesos de potabilización del agua y el diseño de las unidades de tratamiento, • Capacidad para desarrollar trabajo en equipo • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Desarrollo de habilidades de investigación
3.2 Competencias Específicas
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos actualizados sobre la problemática del tratamiento del agua. • Constatación práctica de los conocimientos adquiridos. • Argumentos técnicos como base para abordar el diseño completo de un sistema de tratamiento complementado con sus conocimientos sobre operación de estos sistemas.

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

4 Resultados de Aprendizaje del Curso	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Demuestra conocimiento de los criterios aplicables al diseño de una planta de potabilización. 2. Aplica criterios de diseño para las etapas de una planta de potabilización. 	

5 Programación del Curso									
Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Trabajo dirigido	Trabajo Independiente	
Unidad 1. Diseño de aireadores	1	Generalidades sobre la aireación del agua. Criterios de diseño Procedimiento de diseño y Diseño de un aireador	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	2	1		6	9
Unidad 2. Diseño de cámaras de aquietamiento	2,3	Objetivo. Criterios de diseño. Procedimiento en el diseño	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	4	2		12	18
Unidad 3. Diseño de sistemas de coagulación	4,5	Selección de dosificadores. Estudio de casos Diseño de mezcladores Selección de una canaleta Parshall	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	4	2		12	18
Unidad 4. Diseño de floculadores.	6,7,8	Tipos de floculadores. Ventajas y desventajas Criterios de diseño en cada tipo de floculadores Procedimiento de diseño para dos tipos de floculadores Diseño de dos tipos de floculadores	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	6	3		18	27
Unidad 5. Diseño de sedimentadores.	9,10,11	Tipos de Sedimentadores. Características de los Sedimentadores de alta tasa Criterios de diseño de Sedimentadores de alta tasa Procedimiento de diseño y diseño de un sedimentador	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	6	3		18	27
Unidad 6. Diseño de filtros.	12,13,14	Tipos de Filtros Criterios de Diseño de filtros rápidos Procedimiento de diseño y diseño de	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	6	3		18	27

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

		un filtro rápido, autolavante y de tasa declinante							
Unidad 7. Diseño de sistemas de desinfección	15 y 16	Selección de dosificadores según el desinfectante a utilizar Diseño del tanque de contacto del desinfectante.	Informes de diseño y sustentaciones	Clases magistrales y guías para trabajos	4	2		12	18
Total					32	16		96	144
Créditos Académicos									

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Plantas de Potabilización Municipal	Se visitará una planta de potabilización del agua en donde los estudiantes puedan observar los procesos estudiados en el salón de clases y analizar los componentes físicos del sistema de tratamiento.	Informe	Salida de campo	Bus institucional	4 horas	12

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
Demuestra conocimiento de los criterios aplicables al diseño de una planta de potabilización.	Virtual a través de plataforma tecnológica como teams, brightspace y de manera presencial.	Heteroevaluación	3,5,8,11,14 y 16
Aplica criterios de diseño para las etapas de una planta de potabilización.	Virtual a través de plataforma tecnológica como teams, brightspace y de manera presencial.	Heteroevaluación	3,5,8,11,14 y 16

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje

Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Criterios aplicables al diseño de una planta de potabilización.	El estudiante justifica de manera excelente los criterios aplicables al diseño de una planta de	El estudiante justifica muy bien los criterios aplicables al diseño de una planta de	El estudiante justifica de manera general los criterios aplicables al diseño de una planta de	El estudiante justifica de forma regular los criterios aplicables al diseño de una planta de potabilización	El estudiante no sabe justificar los criterios aplicables al diseño de una planta de potabilización

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	potabilización.	potabilización.	potabilización		
Diseño para las etapas de una planta de potabilización (PTAP).	El estudiante aplica de manera excelentes criterios para el diseño de una PTAP.	El estudiante aplica muy bien los criterios para el diseño de una PTAP.	El estudiante aplica de manera general los criterios para el diseño de una PTAP.	El estudiante aplica de manera regular los criterios para el diseño de una PTAP.	El estudiante no sabe aplicar los criterios para el diseño de una PTAP.

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
1	Computador - video beam	Presentación de diapositivas.	-
2	Tablero y marcadores	Desarrollo de clases magistrales. Planteamiento de casos.	-
3	Transporte y planta potabilizadora	Desarrollo de una salida de campo. Sesión práctica	-
4	Recursos bibliográficos	Desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes.	-

10 Referencias Bibliográficas

- MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Resolución 799 de 21 diciembre de 2021
- PÉREZ PARRA, Jorge Arturo. Manual de Potabilización del Agua. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Departamento de Ingeniería Civil.
- ARBOLEDA VALENCIA, Jorge. Teoría y Práctica de la Purificación del agua. Acodal. Vol. 1 y 2. Mc Graw Hill.
- LOZANO RIVAS, William. Potabilización del agua. Universidad Piloto de Colombia..

CARLOS BARRAZA HERAS

YINIVA CAMARGO CAICEDO

Director de Programa

Decano Facultad