

IDENTIFICACIÓN	
DIVISIÓN: N.A	CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO:
FACULTAD/ DEPARTAMENTO ACADÉMICO/ INSTITUTO: Facultad de Ingeniería ambiental	NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO: Teorico-practico
PROGRAMA ACADÉMICO: N.A	METODOLOGÍA: Virtual
NOMBRE DEL DOCENTE (S): David Leonardo Sánchez Argüello	NÚMERO DE CRÉDITOS: No aplica
CORREO ELECTRÓNICO: davidsancheza@usantotomas.edu.co	NÚMERO DE HORAS DE T.P. (Por semana) 6
DENOMINACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO: MOOC: Identificación del sector piscícola en Restrepo Meta, con base a una producción mas limpia con el uso de la macrofitia <i>Eichhornia crassipes</i> (Buchón de agua).	NÚMERO DE HORAS T.I. (Por semana) 6
SYLLABUS UNIFICADO: SEDES O SECCIONALES: No	NÚMERO DE HORAS TRABAJO COOPERADO T.C (Por semana) 6
COMPONENTE: Flexible	

OBJETIVO/PROPÓSITO

 Identificar el sector piscícola en el municipio de Restrepo-Meta, con base a una producción más limpia con la aplicación de la macrofitia *Eichhornia crassipes* (Buchón de agua) para reducir niveles de solidos suspendidos totales en el agua residual.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Mapas, Videos, diapositivas y herramienta excel.

COMPETENCIAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, DIDÁCTICAS Y EVALUACIÓN POR RÚBRICA

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DIMENSIONES DE LA ACCIÓN HUMANA				CONTENIDOS	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	TIEMPOS	ENTREGABLES, PRODUCTOS O EVIDENCIAS	RECURSOS DIDÁCTICOS (Bibliográficos,
		Comprender	Obrar	Hacer	Comunicar					
Competencia: Identificación del sector piscícola en Restrepo Meta y mapeo de actores clave para el sector piscícola: logra la comprensión de la tematica tratada en el eje 1.		X			X	Eje 1. Sector Piscícola del municipio de Restrepo Meta.	Actividad: Sector Piscícola del municipio de Restrepo Meta.	1 Sección	Evaluación Eje 1: Sector Piscícola del municipio de Restrepo Meta.	Mapa, Video y diapositivas
Competencia: Aplicación de sistemas de fitorremediación: Logra comprender la alternativa de aplicación de sistemas de fitorremediación con la especie <i>Eichhornia crassipes</i> y el conocimiento de los conceptos basicos del eje 2.	Conocimientos basicos en como aplicar un sistema de fitorremediación con especies macrofitas	X	X	X	X	Eje 2. Sistema de fitorremediación para el agua residual de una empresa piscícola, utilizando la macrofitia <i>Eichhorniacrassipes</i> (Buchón de agua).	Actividad: Lectura, Fitorremediación, una alternativa para eliminar la contaminación - Opinión personal de la lectura (500 caracteres)	1 Sección	Evaluación Eje 2: Sistema de fitorremediación para el agua residual de una empresa piscícola, utilizando la macrofitia <i>Eichhorniacrassipes</i> (Buchón de agua).	Mapa, Video y diapositivas
Competencia: Ventajas de un sistema de fitorremediación: Logra comprender las principales ventajas de aplicar un sistema de fitorremediación en una empresa piscícola con la información otorgada en el eje 3.		X			X	Eje 3. Ventajas de la aplicación de un sistema de fitorremediación.	Actividad: Uso de la herramienta en excel para conocer el indice de sostenibilidad (53) de una empresa piscícola.	1 Sección	Evaluación Eje 3: Ventajas de la aplicación de un sistema de fitorremediación.	Video y herramienta Excel

RÚBRICA				
Criterio \ Valoración	Supera los aprendizajes requeridos 4.6-5.0	Domina los aprendizajes adquiridos 4.0- 4.5	Esta próximo a alcanzar los aprendizajes 3.0-3.9	No alcanza los aprendizajes 1.0 -2.9
Actividad: Sector Piscícola del municipio de Restrepo Meta.	Responde de forma excelente todas las preguntas	Tiene errores mínimos en alguna de las preguntas	Responde de manera regular las preguntas de la actividad	No responde las preguntas de manera adecuada y no se relacionan con la tematica del eje.
Actividad: Lectura, Fitorremediación, una alternativa para eliminar la contaminación - Opinión personal de la lectura (500 caracteres)	El escrito plasma de muy buena manera la realización de la lectura	El escrito se relaciona bien con la realización de la lectura	El escrito tiene alguna relación con la lectura pero se desvia del tema.	El escrito no tiene relacion alguna con la lectura.
Evaluación Eje 1: Sector Piscícola del municipio de Restrepo Meta.	Responde de forma excelente todas las preguntas	Tiene errores mínimos en alguna de las preguntas	Responde de manera regular las preguntas de la actividad	No responde las preguntas de manera adecuada y no se relacionan con la tematica del eje.
Evaluación Eje 2: Sistema de fitorremediación para el agua residual de una empresa piscícola, utilizando la macrofitia <i>Eichhorniacrassipes</i> (Buchón de agua).	Responde de forma excelente todas las preguntas	Tiene errores mínimos en alguna de las preguntas	Responde de manera regular las preguntas de la actividad	No responde las preguntas de manera adecuada y no se relacionan con la tematica del eje.
Evaluación Eje 3: Ventajas de la aplicación de un sistema de fitorremediación.	Responde de forma excelente todas las preguntas	Tiene errores mínimos en alguna de las preguntas	Responde de manera regular las preguntas de la actividad	No responde las preguntas de manera adecuada y no se relacionan con la tematica del eje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS

Abadia, B. (12 de Mayo de 2009). Vanguardia. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019, de <https://www.vanguardia.com/mundo/ola-verde/del-buchon-de-agua-salen-libretas-BUVL28056>

DANE. (2014). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuaria/censo-nacional-agropecuaria-2014>

Laet, C. D., Matringe, T., Petit, E., & Grison, C. (2019). *Eichhornia crassipes*: a Powerful Bio-indicator for Water Pollution by Emerging Pollutants. Scientific Reports, 9(1), 10.

Mendoza, Y., Pérez, J., & Galindo, A. (2018). Evaluación del Aporte de las Plantas Acuáticas Pistia stratiotes y Eichhornia crassipes en el Tratamiento de Aguas Residuales Municipales. Información Tecnológica, 29(2), 205-214.

Montoya, C. (2018). Universidad Santo Tomas Villaviciencio. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019, de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13800>

Nascimento, S., Cardoso, L., & Lopes, I. (2014). *Eichhornia crassipes*: An advantageous source of shikimic acid. Obtenido de Science Direct: <https://www.sciencedirect.com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/science/article/pii/S0102695X14000568>

Roldan, & Álvarez. (2002). Aplicación del Jacinto de Agua (*Eichhornia crassipes*) para el tratamiento de aguas residuales y opciones de reuso de la biomasa producida. Universidad Católica de oriente, 56-57.

Wang, J., Fu, G., Li, W., Shi, Y., Pang, J., Wang, Q., . . . Liu, J. (2018). The effects of two free-floating plants (*Eichhornia crassipes* and *Pistia stratiotes*) on the burrow morphology and water quality characteristics of pond loach (*Misgurnus anguillicaudatus*) habitat. Aquaculture and Fisheries, 3(1), 22-29.

Plan de desarrollo Municipal. (2016-2019). Alcaldía de Restrepo Meta. Obtenido de <http://www.restrepo-meta.gov.co/metadatos-e-indicadores/plan-de-desarrollo-20162019>

DANE. (2018). DANE. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019, de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boj/ambientales/Sima/solidos_suspension.pdf

Prieto, y. o. (2011). PHYTOREMEDIATION: AN ALTERNATIVE TO ELIMINATE POLLUTION. Tropical and Subtropical Agroecosystems, Vol 14, No 2.

Zapata, M. (15 de Marzo de 2015). Revista de educación a distancia. Obtenido de <http://www.um.es/ead/red/45/zapata.pdf>

Montoro, G., Muruzábal, O., Sandoval, G., & Wee, C. (2017). Actas de la Jornada de MOOCs en español en EMOCOS. Obtenido de <http://ceur-ws.org/Vol-1836/11.pdf>

Cabero, J., Marín, V., & Sampedro, B. (Junio de 2016). Revista Española de Pedagogía. Obtenido de Academic Search Premier: <https://web-b-ebshost-com.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=c49d1bf8-a84a-4a5e-8890-d049e306db0b%40sessionmgr101>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (tomados de SABER -PRO)

- Lectura Crítica
- Razonamiento Cuantitativo
- Competencias Ciudadanas
- Procesos Comunicativos Escritos
- Procesos Comunicativos orales
- Procesos Comunicativos en segunda lengua: inglés
- Asimilación del aprendizaje propuesto
- Acomodación conceptual
- Resolución de problemas dentro de un contexto
- Aplicación del humanismo tomista
- Asertividad colaborativa
- Creatividad, personalización e innovación
- Transferencia de información
- Gestión de procesos o recursos
- Análisis de Problemáticas
- Análisis Económico
- Diagnóstico y tratamiento en salud
- Diseño de Obras de Infraestructura
- Diseño de Procesos Industriales
- Diseño de Sistemas de Control
- Diseño de sistemas de manejo de impacto ambiental
- Diseño de Sistemas Mecatrónicos
- Diseño de sistemas productivos y logísticos y agroindustriales
- Diseño de Software
- Formulación, evaluación y gestión de proyectos
- Gestión de Organizaciones
- Gestión Financiera
- Información y Control Contable
- Pensamiento Científico e Investigación
- Proyectos de Arquitectura

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (LINEAMIENTOS CURRICULARES- USTA)

Demuestra valores éticos y deontologicos en su desempeño personal

Compromiso con las necesidades de la realidad social

Respeto la diversidad cultutral y humana.

Realiza trabajos en equipo de manera corresponsable

Reconoce sus capacidades y limitaciones

Demuestra en acciones responsables su compromiso con el ambiente.

Apropia elementos conceptuales de la disciplina

Incorpora las tecnologías de la información y la comunicación a su quehacer

Toma decisiones a partir del uso de herramientas de gestión.

Determina procesos investigativos a partir de sus fundamentos.

Soluciona problemas de su campo disciplinar

Valora las fuentes de información

Comunica conocimiento cientifico con enfoque humanista

Depurar el origen de las fuentes de información

Valora el recurso informativo respetando derecho de autor.

Aplica conocimiento científico para la resolución de problemas

Articula conocimientos, habilidades y actitudes para la solución de problemas en su disciplina .

Desarrolla trabajo interdisciplinario

Identifica necesidades de autoformación

Gestiona proyectos personales para su desarrollo y el de la sociedad

Emprende proyectos de desarrollo que aporten al contexto.

Se comunica en diferentes contextos interculturales .

Socializa la producción intelectual producción de su trabajo académico.

Comprende los problemas sociales

Propone soluciones a los problemas sociales

Propone mejoras a los procesos de transformación en su campo profesional

Asume un rol activo en la transformación social

Ser propositivo en el desarrollo de proyectos innovadores

Comprender el rol social que ejerce en su comunidad

Organiza y planifica su tiempo

Promueve la cultura emprendedora

Conservar, ampliar y crear nuevos de interacción según su profesión

Genera proyectos sostenibles.

Proyecta resposabilidad social en sus labores académicas.