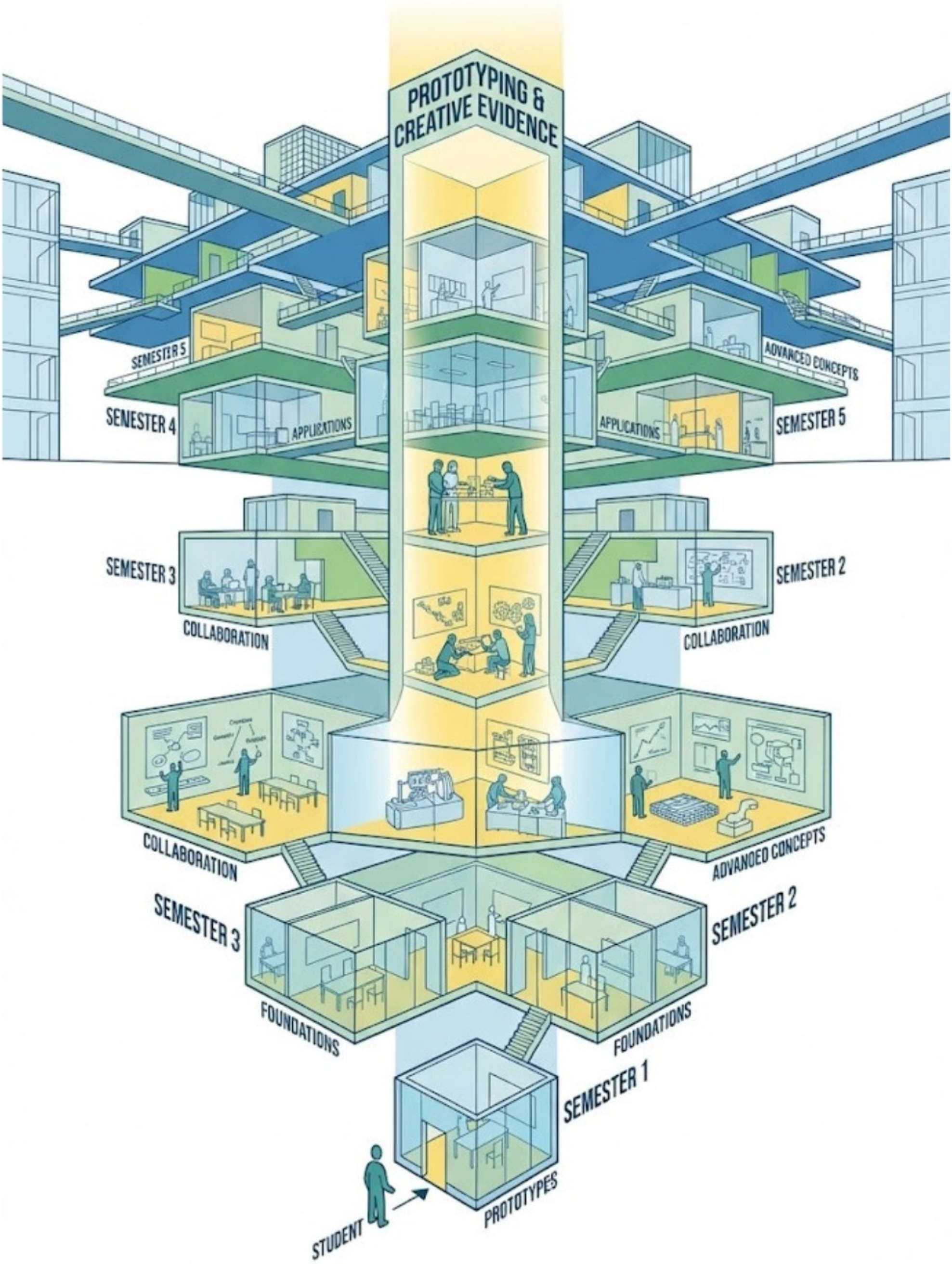
CED: CONVERSATIONAL EDUCATION DESIGN - UNIVERSITY PROGRAMS

INCREMENTAL COMPLEXITY & GROWTH

PROTOTYPES AT THE CORE



Curso: Introducción a la ingeniería Ambiental y Sanitaria

Producto profesional:

Resultados y Evidencias de aprendizaje



Curso: Introducción a la ingeniería Ambiental y Sanitaria

Nombre de línea / curso: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA

Producto profesional: Sistema Piloto de Tratamiento Natural para Reemplazar un Emisario Submarino - BioPTAR Costera Modular

Prototipos educativos

Componentes (Ser, saber, hacer)

Niv.3:

Sistema de tratamiento de aguas residuales	**Hidraulica**	Legislacion ambiental	gestión de agua
Ingenieria sanitaria	Diseño de prototipo funcional	**estudio de impacto ambiental**	educacion ambiental
Interpretar resultados	Microbiologia	**etica profesional**	**trabajo en equipo**

Niv.2:

Sistema de tratamiento de aguas residuales	**Microbiologia**	Gestión del agua
Tecnologías de tratamiento de aguas	calidad de agua	Agua y contaminación en ciudades costeras
Ingenieria sanitaria	**estudio de impacto ambiental**	Diseño de prototipo funcional
Sanemiento basico	Matriz de los impactos ambientales	Construcción y evaluación del prototipo

Niv. 1:Diseño del prototipo funcional

Sistema de tratamiento de aguas residuales	**Gestión del agua**	**Ingenieria sanitaria**	**Diseño de prototipo funcional**
Tecnologías de tratamiento de aguas	Agua y contaminación en ciudades costeras	Sanemiento basico	Construcción y evaluación del prototipo

Secuencia 01	Unidad 1. Fundamentos de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria	Introducción a la Ingeniería Ambiental y Sanitaria y Vida universitaria	Desarrollo sostenible y ODS	Ecosistemas y problemática ambiental	Salud pública y saneamiento básico
Secuencia 02	UNIDAD 2. Formulación del problema y Sistemas Inteligentes de Tratamiento	Contexto local y regional	Sistemas convencionales y naturales	Inteligencia Artificial aplicada al sistema - Alineación con Aluna IA-	Formulación del problema y proyecto
Secuencia 03	UNIDAD 3. Fundamentos tecnicos y Diseño del Sistema BioPTAR	Diagnóstico Técnico y Caracterización del Sistema	Fundamentos hidráulicos y caudal de diseño	Diseño Conceptual de la BioPTAR Costera Modular Inteligente	Monitoreo Inteligente y Sensorización Ambiental	simulación digital
Secuencia 04	UNIDAD 4. Gestión Ambiental, Evaluación y Presentación del Proyecto	Informe del proyecto	Evaluación ambiental con IA	Sustentación del proyecto Y Escalabilidad e Innovación Tecnológica	



Curso:Introducción a la Ingenieria Ambiental y Sanitaria

Componetes y subcomponentes

-	-	-	-
-	-	-	-

Curso 01: INTRODUCCION A LA IAS

Secuencia 01 de 04: Fundamentos de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria

Sesiones	Momentos			
1.- Introducción a la Ingeniería Ambiental y Sanitaria y vida universitaria	Presentación del microdiseno	Plan de estudio y normas institucionales	Roles y campo de aplicación	
2.- Desarrollo sostenible y ODS	Fundamentos del Desarrollo Sostenible →	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Agenda 2030	Aplicación de los ODS al Proyecto BioPTAR Costera Inteligente	
3.-Ecosistemas y problemática ambiental	Ecosistemas y Servicios Ecosistémicos	Problemáticas Ambientales Globales y Locales	Impactos Ambientales y Soluciones Sostenibles	
4.-Salud pública y saneamiento básico	Fundamentos de Salud Pública y Ambiental	Agua Potable y Calidad Sanitaria	Saneamiento Básico y Gestión Ambiental	Sostenibilidad e Innovación en Saneamiento

Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar

Texto adicional	Texto adicional
Texto adicional	

Curso: **INTRODUCCION A LA IAS**

Secuencia 02 de 04: Formulación del problema y Sistemas Inteligentes de Tratamiento

Sesiones	Momentos			
5-Contexto local y regional	Características Ambientales y Territoriales de la Región	Problemáticas Ambientales y Sanitarias Locales	Retos y Oportunidades para la Ingeniería Ambiental y Sanitaria	
6-Sistemas convencionales y naturales	Sistemas Convencionales de Tratamiento de Aguas Residuales	Sistemas Naturales de Tratamiento	Comparación entre Sistemas Convencionales y Naturales	nnovación y Tecnologías Sostenibles en Tratamiento de Aguas
7-Inteligencia Artificial aplicada al sistema - Alineación con Aluna IA-	Fundamentos de Inteligencia Artificial y Aluna IA	Aplicaciones de IA en la BioPTAR Costera Inteligente	Innovación, Sostenibilidad y Transformación Digital	
8-Formulación del problema y proyecto	Identificación y Análisis del Problema Ambiental	Formulación del Problema de Investigación y Proyecto	Metodología y Diseño Conceptual del Proyecto	Planeación y Gestión del Proyecto Integrador

Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar | Pila Arrastra aquí para agregar

Texto adicional	Texto adicional
Texto adicional	

Curso:**INTRODUCCION A LA IAS**

Secuencia 03 de 04: Fundamentos tecnicos y Diseño del Sistema BioPTAR

Sesiones	Momentos			
9-Diagnóstico Técnico y Caracterización del Sistema	Diagnóstico Ambiental y Sanitario del Contexto Costero	Caracterización de Aguas Residuales	Análisis Técnico del Sistema de Tratamiento	Herramientas Tecnológicas para Diagnóstico y Monitoreo
10-Fundamentos hidráulicos y caudal de diseño	Principios Básicos de Hidráulica Aplicada	Cálculo y Estimación del Caudal de Diseño	Aplicación Hidráulica en la BioPTAR Costera Inteligente	
11-Diseño Conceptual de la BioPTAR Costera Modular Inteligente	Componentes y Funcionamiento de la BioPTAR	Diseño Modular, Sostenibilidad e Infraestructura Verde		
12-Monitoreo Inteligente y Sensorización Ambiental	Fundamentos del Monitoreo Ambiental Inteligente	Sensores Ambientales e Internet de las Cosas (IoT)	Inteligencia Artificial y Gestión de Datos Ambientales	

Pila — Arrastra aquí para agregar

Pila — Arrastra aquí para agregar

Pila — Arrastra aquí para agregar

Pila — Arrastra aquí para agregar

Pila — Arrastra aquí para agregar

Texto adicional	Texto adicional
Texto adicional	

Curso:**INTRODUCCION A LA IAS**

Secuencia 04 de 04: Gestión Ambiental, Evaluación y Presentación del Proyecto

Sesiones	Momentos	
13-simulación digital	Fundamentos de Simulación y Modelación Ambiental	Herramientas Digitales y Simulación de la BioPTAR
14-Informe del proyecto	Estructura y Elaboración del Informe Técnico	Presentación de Resultados y Soporte Técnico
15-Evaluación ambiental con IA	Fundamentos de Evaluación Ambiental y Sostenibilidad	Inteligencia Artificial Aplicada a la Evaluación Ambiental
16-Sustentación del proyecto Y Escalabilidad e Innovación Tecnológica	Sustentación Técnica y Científica del Proyecto	Escalabilidad y Replicabilidad del Sistema BioPTAR Innovación Tecnológica y Proyección Futura

Pila Pila Pila Pila Pila

Texto adicional	Texto adicional
Texto adicional	