Tuning América Latina

Cofinanciado por la Unión Europea

CURRICULO MODELO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA – UNI- PERÚ

I. Información básica sobre el programa:

Duración (en años, meses y semestres/trimestres/…)	5 AÑOS • La carrera abarca el estudio de 10 ciclos o semestres académicos • Créditos mínimos de cursos obligatorios: 182 • Créditos de cursos electivos: 33 • Total de créditos para egresar 215
Universidad, país	Universidad Nacional de Ingeniería - Perú
Para preparar qué tipo de profesionales se ofrece este programa (perfil de egreso en 3-5 frases)	El Ingeniero Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería utiliza instrumentos de gestión ambiental como los estudios de impacto ambiental, declaraciones ambientales preliminares y programas de adecuación ambiental para determinar los impactos ambientales pasados, presentes y futuros en las diferentes actividades humanas que originan contaminación y deterioro ambiental. Identifica los niveles de contaminación ambiental y a su vez proponer alternativas de solución tanto a nivel normativo como a nivel técnico en los diversos sectores económicos y productivos del país.

II. Perfil de Egreso expresado en Resultados de Aprendizaje [Resultados de Aprendizaje a nivel del Programa]

La persona que complete el programa con éxito y obtenga el título será capaz de:

1. RA-1: Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería ambiental, aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, y usando técnicas, métodos, herramientas, y normas apropiadas.
2. RA-2: Diseña un sistema, producto o proceso en el campo de la ingeniería ambiental que satisfacenecesidades y requerimientos, considerando salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

3. RA-3: Se comunica de manera clara y efectiva en forma oral, escrita y gráfica según los diferentestipos de interlocutores o audiencias.

4. RA-4:

   RA-4-A: Desarrolla un comportamiento ético y asume responsabilidad por los proyectos y trabajosrealizados, tomando decisiones de manera informada y justa.

   RA-4-B: Comprende y evalúa el impacto que las soluciones de ingeniería ambiental tienen sobre laspersonas y la sociedad en contextos local, global, económico y ambiental.

5. RA-5:

   RA-5-A: Reconoce la importancia del trabajo grupal y se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo, aportando con liderazgo para crear un ambiente colaborativo e inclusivo.

   RA-5-B: Dentro del contexto del trabajo en equipo, planifica y gestiona proyectos de ingenieríaambiental, definiendo metas y logrando objetivos con criterios de calidad y eficiencia.

6. RA-6: Desarrolla y conduce experimentos de manera apropiada, analiza datos, interpreta resultados, yaplica juicio ingenieril para formular conclusiones.

7. RA-7: Adquiere y aplica nuevo conocimiento para permanecer vigente y actualizado, usando estrategias de aprendizaje apropiadas.

8. RA-8: Toma en consideración la importancia de preservar y mejorar el medio ambiente en eldesarrollo de sus actividades profesionales

III. Relación con el Marco de Referencia Regional acordado para el Área Temática de Medioambiente

A continuación, se presenta el resultado del análisis que se realiza en comparación entre los Resultados de Aprendizaje del Programa con cada uno de los descriptores en términos de conocimientos, habilidades y responsabilidades de cada uno de las siete dimensiones del Marco de Referencia Regional de Titulaciones de Medioambiente para América del Sur.[1]

DIMENSIÓN 1 . GESTIÓN DEL APRENDIZAJE Y DEL CONOCIMIENTO				
Dimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	Porcentaje de Coincidencia %
DIMENSIÓN 1: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE Y DEL CONOCIMIENTO	*Demuestra la cultura del aprendizaje y conocimiento continuo en ciencias básicas y ciencias ambientales, entre otras, y sus aplicaciones, utilizando métodos y procesos amigables con el medio ambiente. *Desarrolla la capacidad de comprender los conocimientos en múltiples disciplinas, abstraerlos, analizarlos y sintetizarlos.	*Participa activamente de la gestión del aprendizaje y conocimiento de las ciencias básicas y de las ciencias ambientales, sus fundamentos científicos, sus implicaciones y aplicabilidad. *Desarrolla la habilidad de aplicar sus conocimientos y saberes para resolver situaciones problemáticas y se comprometerá a aprender y formarse profesionalmente para servir al contexto de las necesidades de la sociedad en la que convive.	*Demuestra compromiso en la actualización permanente y en la implementación de los conocimientos para el desarrollo profesional. *Construye los conocimientos y saberes a partir de producción teórica o procedimental sobre la gestión del ambiente.	
Subdimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	

[1] Enlace completo: https://erasmus-ace.com/wp-content/uploads/2024/02/Marco-de-Referencia-Regional-de-Titulaciones-de-Medio-Ambiente-para-America-del-Sur.pdf

1.1 Ciencias Básicas	**RA1**	**RA1**	**RA1**	**100**
1.2 Ciencias Naturales	**RA1**	**RA1**	**RA8**	**100**
1.3 Ciencias aplicadas al ambiente	**RA1**	**RA1**	**RA4 A Y B**	**100**
1.4 Ciencias aplicadas a la Ingeniería Ambiental	**RA1**	**RA5**	*Se actualiza continuamente en ciencia, tecnología e ingeniería ambiental para la aplicación de su conocimiento en el mejoramiento de la calidad de vida y el favorecimiento de la sostenibilidad.	**66**
1.5 Procesos Productivos Sustentables	**RA2**	*Integra la metodología de análisis de procesos unitarios a las mejoras productivas ambientalmente amigables. *Desarrolla eco balances para la formulación de mecanismos de desarrollo limpio.	*Garantiza eficiencia y eficacia de los procesos manteniendo su compromiso con el ambiente y la responsabilidad social.	**33**

1.6 Economía y Ambiente	**RA4**	*Gestiona economías circulares a nivel local o regional aplicando los conocimientos en el campo ambiental.	**RA8**	**66**
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**100**	**66.67**	**66.67**	**77.78**

DIMENSIÓN 2: SOLUCIÓN CONTEXTUALIZADA DE PROBLEMAS AMBIENTALES				Porcentaje de Coincidencia %
Dimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	
DIMENSIÓN 2: SOLUCIÓN CONTEXTUALIZADA DE PROBLEMAS AMBIENTALES	*Reconoce las características del caso en estudio, del territorio, donde se ha identificado el problema, a saber: características de la población, características habitacionales, socioeconómicas, entre otras, para luego especificar los grupos/actores/ instituciones que serían los afectados directos e indirectos.	*Demuestra entendimiento del contexto del problema ambiental y su complejidad mediante la identificación, análisis, e interpretación de las causas, efectos y su correspondiente solución.	*Propone soluciones a los problemas ambientales y articula la normatividad con el ejercicio profesional y las necesidades de los diferentes grupos de interés de manera ética y responsable.	
Subdimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	
2.1 Identificación y gestión de problemas	**RA1**	**RA4 RA8**	**RA2 RA4 RA1**	100
2.2 Análisis y comprensión de fenómenos químicos, físicos y/o biológicos	**RA1**	**RA2 RA6**	**RA6**	66

2.3 Aplicación de conceptos de matemáticas, ciencias e ingeniería ambiental	**RA1**	**RA1 RA2**	*Utiliza el modelamiento en la previsión de situaciones ambientales.	66
2.4 Gestión de Proyectos	**RA6**	**RA2 RA4**	**RA4 RA6**	100
2.5 Análisis de Riesgo Integral	**RA4 RA2**	**RA2 RA4**	**RA8**	100
2.6 Prevención, mitigación, compensación del impacto socio-ambiental	*Posee conocimientos para la gestión integral del cambio climático; biotecnología; derecho ambiental; educación ambiental; gestión ambiental; restauración de ecosistemas y paisajes; biodiversidad y gestión de áreas protegidas; economía circular; energías renovables; geomática aplicada y tratamiento de aguas residuales.	**RA4 RA5**	**RA8**	66
2.7 Desarrollo de Proyectos	**RA6**	**RA2**	**RA8**	100
2.8 Desarrollo y Aplicación de Energias Sostenibles	**RA8**	**RA2 RA8**	*Contribuye al cambio hacia una matriz energética menos carbonizada y al aumento de la producción de energía más limpia para satisfacer la demanda de los consumidores.	66
2.9 Gestión de la problemática ambiental	**RA4 RA6**	**RA2 RA8**	**RA2 RA8**	100
2.10 Saneamento ambiental y servicios	**RA1 RA2 RA4**	**RA2 RA3 RA7**	**RA1 RA2**	100

2.11 Utilización y calidad de los Recursos Hídricos	**RA1 RA2**	**RA2 RA4**	**RA 8**	100
2.12 Ciencia, Tecnología y Sociedad	**RA2 RA4 RA8**	**RA5 RA3**	**RA2 RA8**	100
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**91.66**	**100**	**83.33**	**88.67**

DIMENSIÓN 3: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO				Porcentaje de Coincidencia %
Dimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	
DIMENSIÓN 3: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Comprende el rol de la investigación en la producción de conocimientos y la búsqueda de soluciones, tecnologías y procesos innovadores para el desarrollo sostenible local, regional e internacional, teniendo en cuenta los contextos político, social, económico y ambiental.	Diseña investigaciones cuyos resultados de ejecución puedan ser aplicados a estrategias de desarrollo sostenible local, regional, internacional. Identifica problemáticas contemporáneas en situaciones y contextos complejos, tomando acciones efectivas en el proceso de toma de decisiones.	Contribuye con su trabajo científico al desarrollo sostenible y mejora continua de la comunidad local, regional e internacional. Garantiza el impacto social de la investigación y la aplicabilidad efectiva de las soluciones encontradas.	
Subdimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	
3.1 Recolección y análisis de datos	**RA1**	**RA1 RA2**	**RA1 RA 4**	100
3.2 Desarrollo de modelos matemáticos	. **RA1 RA6**	**RA1 RA2 RA3**	**RA1 RA2 RA6**	100
3.3 Innovación	**RA1 RA2 RA4-B**	**RA1 RA2 RA6**	**RA2 RA4-B RA5-B**	100

3.4 Investigacion aplicada desde la Evaluación de Impacto Ambiental	**RA4-B RA5-B RA8**	**RA4-A RA2 RA8**	**RA2 RA4-B RA6**	100
3.5 Desarrollo y ejecución de Proyectos de Investigación	**RA1 RA2**	**RA3**	*Cumple con los requisitos solicitados y normatividad para la elaboración de proyectos.	66
3.6 Divulgación del conocimiento científico-tecnológico	**RA6**	**RA3 RA6**	**RA3 RA6**	100
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**100**	**100**	**83.33**	**94.33**

DIMENSIÓN 4: DISEÑO Y TECNOLOGÍAS APLICADOS AL AMBIENTE				
Dimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	Porcentaje de Coincidencia %
DIMENSIÓN 4: DISEÑO Y TECNOLOGÍAS APLICADOS AL AMBIENTE	Identifica fundamentos, así como los diferentes componentes y herramientas para el diseño de sistemas y medidas de manejo integral de los recursos naturales y el control de la contaminación en un contexto de sostenibilidad.	Lidera soluciones tecnológicas y de gestión a partir del diseño y uso de herramientas científicas, técnicas e innovadoras ajustadas a contextos y necesidades particulares.	Garantiza los métodos de diseño y sus implicaciones no técnicas (sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas, laborales e industriales) atendiendo los códigos de ética profesional y respetando las disposiciones legales aplicables.	
Subdimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	

4.1 Desarrollo y aplicación de tecnologías para la gestión integral de los recursos naturales	. **RA1 RA2 RA8**	**RA2 RA8**	**RA2 RA6 RA4A RA4B**	100
4.2 Aplicación de tecnologias para mitigacion y adaptacion al cambio climático	**RA2 RA6**	**RA2 RA6**	**RA6 RA8**	100
4.3 Análisis de riesgos de desastres	**RA5 B**	**RA-8**	**RA6**	100
4.4 Gestión sustentable de la energía, diseño e implementación de energías renovables	**RA2 RA6**	**RA 8**	**RA2 RA8**	100
4.5 Diseño de sistemas de tratamiento y gestión de residuos	**RA2**	**RA2**	**RA5 A-B**	100
4.6 Diseño de Produccion Sostenible	**RA1 RA2 RA4-B RA5-B RA7**	**RA1 RA4 RA7 RA8**	**RA2 RA4 B RA 8**	66
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**100**	**100**	**100**	**94.33**

DIMENSIÓN 5: COMUNICACIÓN ASERTIVA Y TRABAJO COLABORATIVO				
Dimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	Porcentaje de Coincidencia %
DIMENSIÓN 5: COMUNICACIÓN ASERTIVA Y TRABAJO COLABORATIVO	Demuestra conocimientos de elementos necesarios para la comunicación oral y escrita asertivas asi como la recepción de información que le permita el establecimiento de conexiones interpersonales y multidisciplinarias en distintos idiomas, apoyadas en las TICs.	Desarrolla una cultura de respeto, empatía y honestidad desde el uso de la planificación, la cual contribuye a la coordinación del trabajo colaborativo.	Demuestra compromiso a asumir un trabajo colaborativo retroalimentado por los otros actores y respetando la multiculturalidad	
Subdimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	
5.1 Comunicación Asertiva	**RA3** **RA4A-B**	**RA3**	. **RA3**	100
5.2 Gestión de la Comunicación pro-activa	**RA3** **RA4A-B**	**RA3** **RA4-B**	**RA-4B**	100

5.3 Trabajo Colaborativo y en equipo	**RA5 A-B**	**RA5 A-B**	**RA5-B**	100
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**100**	**100**	**100**	**100**

DIMENSIÓN 6: GESTIÓN TECNOLÓGICA DE LA INFORMACIÓN				
Dimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	Porcentaje de Coincidencia %
DIMENSIÓN 6: GESTIÓN TECNOLÓGICA DE LA INFORMACIÓN	Demuestra capacidad para el diseño y aplicación de metodologías, procesos y funciones necesarios en tecnologías ambientales haciendo uso de software y hardware, identificando los beneficios y limitaciones, impulsando nuevas tecnologías que se acoplen a la sostenibilidad con la finalidad de recolectar datos, evaluar, evitar, mitigar, remediar o compensar el impacto ambiental.	Aplica eficientemente las tecnologías de la información y comunicación en su área de trabajo.	Aplica diversas tecnologías en proyectos con enfoque predictivo de la situación ambiental y proyectos que demuestren solución a diversos problemas ambientales.	

Subdimensiones	Conocimientos	Habilidades	Responsabilidades	
6.1 Minería de datos: Búsqueda, generación y sistematización de la información.	**RA1 RA 2 RA 6 RA 7**	**RA 2 RA 6**	**RA 2 RA 6**	66
6.2 Sistema de datos en tiempo real, recolección y almacenamiento	**RA 6 RA 7**	**RA6**	**RA 6**	100
6.3 Implementación de tecnologías Geoespaciales	**RA6 RA 4 A-B**	. **RA7 RA6 RA 4 A-B**	**RA 4 A-B**	100
6.4 Aplicación de tecnologías de la información, software y herramientas aplicadas para gestionar el medio ambiente	**RA7 RA 2**	. . **RA7**	**RA4-A**	100
6.5 Inteligencia artificial para el análisis de datos ambientales	**RA6 RA7**	Implementa soluciones y métodos de aprendizaje de máquina para el análisis y generación de infomación que permita la toma de decisiones. *Identifica los diversos enfoques y las diferencias entre las técnicas basadas en aprendizaje de máquina.	**RA 4A**	66
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**100**	**80**	**100**	**86.4**

DIMENSIÓN 7: FORMACIÓN SOCIO-AMBIENTAL				
	Conocimientos	**Habilidades**	**Responsabilidades**	Porcentaje de Coincidencia %
DIMENSIÓN 7: FORMACIÓN SOCIO-AMBIENTAL	*Demuestra capacidad crítica y analítica sobre su autoconocimiento, potenciando su inteligencia emocional, que le permita afrontar con decisiones acertadas la solución de problemas ambientales con ética y responsabilidad social. *Asesora en la elaboración de diseño de políticas públicas y la normativa para su aplicación. * Comprende el análisis multicausal y de consecuencias multiples.de problemas socio-urbano ambientales así como los valores humanos, ética y deontología.	*Articula los conocimientos deontológicos y la subjetividad humana en la comprensión de contextos globales, problemáticas ambientales, logrando tomar decisiones que contribuyan al armonioso y equilibrado desarrollo humano socio-económico, cultural y político. *Se forma como profesional actualizando sus aprendizajes continuamente y aplicando todos sus conocimientos en el mejoramiento de la calidad de vida del planeta.	Aplica valores éticos que refuerzan la responsabilidad social contribuyendo con proyectos de conservación, restauración, aprovechamiento y respeto a los ecosistemas, actuando coherentemente a través de los principios de la sostenibilidad para lograr el bienestar común de las personas, la economía y el medioambiente. Es empático, solidario y comprometido con la solución de problemas ambientales favoreciendo el desarrollo humano productivo con conciencia ambiental y social. *Participa en procesos judiciales en función de la protección ambiental, generando conciencia colectiva, protección de los recursos naturales y garantizando la humanización del conocimiento.	

	*Análiza los entornos locales, sus problemáticas y actores sociales.			
Subdimensiones	**Conocimientos**	**Habilidades**	**Responsabilidades**	
7.1 Ética Ambiental	**RA 4**	. **RA8**	**R2**	100
7.2 Responsabilidad Social	**RA 4 A**	**RA 2**	*Demuestra compromiso en la promoción de esquemas de liderazgo participativo, fomento del desarrollo humano y profesional, el respeto, preservación y regeneración del entorno ecológico en cada uno de los procesos mediante un enfoque íntegro entre el desarrollo social y empresarial	66
7.3 Liderazgo y Toma de decisiones en el área socioambiental	**RA5 RA6 RA 7**	**RA2 RA7 RA 5B**	**RA 5 A-B**	100

7.4 Políticas Públicas Socioambientales	**RA 4 A - B**	* Realiza transformaciones significativas mediante el diseño, planificación, formulación e implementación de políticas públicas ambientales.	. **RA 2 RA 4 A-B RA 8**	33
7.5 Gobernanza socioambiental	**RA4 A-B**	**RA 4 A-B RA 8**	**RA 4A - B**	100
COINCIDENCIA POR DESCRIPTORES	**100**	**80**	**80**	**79.8**

IV. Carga de trabajo de estudiantes

Año de programa/ Curso	**Semestre**	**Nombres de asignaturas**	**HORAS REALES**	**Carga de trabajo de estudiantes completa (incluyendo presencial y trabajo autónomo, horas de estudio, preparación para exámenes y tiempo necesario para realizar los exámenes/evaluaciones)**	
			Carga de trabajo del estudiante	**Equivalencia en CLAR**	**Equivalencia en ECTS**

			Horas de Contacto	Horas Sin Contacto	Total de horas	CLAR 1 crédito = 33 horas	CLAR 1 crédito = 24 horas	ECTS 1 crédito = 33 horas	ECTS 1 crédito = 25 horas
1	1	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	42	28	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN	42	42	84	2.55	3.50	2.55	3.36
		QUIMICA I	56	28	84	2.55	3.50	2.55	3.36
		CALCULO DIFERENCIAL	84	56	140	4.24	5.83	4.24	5.6
		ALGEBRA LINEAL	70	56	126	3.82	5.25	3.82	5.04
		ETICA Y FIOLOSOFÍA POLÍTICA	42	14	56	1.70	2.33	1.70	2.24
		REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN	42	56	98	2.97	4.08	2.97	3.92
	2	BIOLOGÍA GENERAL	84	42	126	3.82	5.25	3.82	5.04
		DIBUJO CARTOGRÁFICO	42	28	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		FÍSICA I	84	42	126	3.82	5.25	3.82	5.04
		QUÍMICA II	70	28	98	2.97	4.08	2.97	3.92
		CALCULO INTEGRAL	84	56	140	4.24	5.83	4.24	5.6
		REALIDAD NACIONAL, CONSTITUCIÓN Y DERECHOS HUMANOS	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
Total primer año:			**854**	**504**	**1358**	**41.15**	**56.58**	**41.15**	**54.32**
2	1	FISICA II	84	56	140	4.24	5.83	4.24	5.6
		GEOLOGÍA	56	28	84	2.55	3.50	2.55	3.36
		ECOLOGÍA	42	28	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		BIOESTADISTICA	70	42	112	3.39	4.67	3.39	4.48

		FÍSICO-QUÍMICA APLICADA	70	42	112	3.39	4.67	3.39	4.48
		CALCULO MULTIVARIABLE	70	70	140	4.24	5.83	4.24	5.6
		ECONOMÍA GENERAL	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
	2	GEOGRAFÍA	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		BIOQUÍMICA AMBIENTAL	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		FÍSICA III	70	56	126	3.82	5.25	3.82	5.04
		METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	70	28	98	2.97	4.08	2.97	3.92
		ECUACIONES DIFERENCIALES	70	42	112	3.39	4.67	3.39	4.48
		SOCIOLOGÍA	42	14	56	1.70	2.33	1.70	2.24
Total segundo año:			**868**	**462**	**1330**	**40.30**	**55.42**	**40.30**	**53.2**
3	1	CARTOGRAFÍA AUTOMATIZADA	42	14	144	4.36	6.00	4.36	5.76
		HIDROLOGIA	56	14	192	5.82	8.00	5.82	7.68
		MECÁNICA DE FLUIDOS	70	70	144	4.36	6.00	4.36	5.76
		MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL	56	28	144	4.36	6.00	4.36	5.76
		CONTAMINACIÓN Y MODELAMIENTO ATMOSFÉRICO	56	14		0.00	0.00	0.00	0
		GESTIÓN DE PROYECTOS	56	14	144	4.36	6.00	4.36	5.76
		GESTIÓN SOCIAL	56	14	96	2.91	4.00	2.91	3.84
	2	TOPOGRAFÍA	84	28	112	3.39	4.67	3.39	4.48
		TERMODINÁMICA	70	70	140	4.24	5.83	4.24	5.6
		MANEJO AMBIENTAL DE LA BIODIVERSIDAD	70	56	126	3.82	5.25	3.82	5.04
		EDAFOLOGÍA	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		HIDROGEOLOGÍA	56	14	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		CONTAMINACIÓN Y MODELAMIENTO HIDROLÓGICO	56	28	84	2.55	3.50	2.55	3.36

		LIDERAZGO Y NEGOCIACIÓN	42	28	70	2.12	2.92	2.12	2.8
Total tercer año:			**826**	**406**	**1536**	**46.55**	**64.00**	**46.55**	**61.44**
4	1	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	64	28	92	2.79	3.83	2.79	3.68
		INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	48	42	90	2.73	3.75	2.73	3.6
		CONTAMINACIÓN DE SUELO Y TÉCNICAS DE CONTROL	64	28	92	2.79	3.83	2.79	3.68
		ECOTOXICOLOGÍA	48	42	90	2.73	3.75	2.73	3.6
		DISEÑO EXPERIMENTAL	64	56	120	3.64	5.00	3.64	4.8
		TRATAMIENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	48	56	104	3.15	4.33	3.15	4.16
		DERECHO AMBIENTAL	48	294	342	10.36	14.25	10.36	13.68
	2	VIGILANCIA Y MONITOREO AMBIENTAL	64	70	134	4.06	5.58	4.06	5.36
		INGENIERÍA DE RESIDUOS SÓLIDOS	64	70	134	4.06	5.58	4.06	5.36
		ENERGÍA	64	42	106	3.21	4.42	3.21	4.24
		SIMULACIÓN Y MODELAMIENTO AMBIENTAL	64	42	106	3.21	4.42	3.21	4.24
		INNOVACIÓN Y TESIS I	48	70	118	3.58	4.92	3.58	4.72
		INGENIERÍA DE LA CALIDAD AMBIENTAL ATMOSFÉRICA	48	42	90	2.73	3.75	2.73	3.6
Total Cuarto año:			**736**	**882**	**1618**	**49.03**	**67.42**	**49.03**	**64.72**
5	1	PAISAJISMO Y SERVICIOS AMBIENTALES	42	28	70	2.12	2.92	2.12	2.8
		ORDENAMIENTO TERRITORIAL	64	28	92	2.79	3.83	2.79	3.68
		SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	48	28	76	2.30	3.17	2.30	3.04
		GESTIÓN E INGENIERÍA DE RECURSOS HÍDRICOS	48	28	76	2.30	3.17	2.30	3.04
		SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	70	42	112	3.39	4.67	3.39	4.48
	2	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	42	42	84	2.55	3.50	2.55	3.36

		FISCALIZACIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL	56	56	112	3.39	4.67	3.39	4.48
		GESTIÓN DE DESASTRES	56	28	84	2.55	3.50	2.55	3.36
		FINANZAS AMBIENTALES	56	42	98	2.97	4.08	2.97	3.92
		INNOVACIÓN Y TESIS II	56	56	112	3.39	4.67	3.39	4.48
Total Quinto año:			**538**	**1302**	**2624**	**79.52**	**109.33**	**79.52**	**104.96**
Total		**SUMA TOTAL DEL PROGRAMA**	**3822**	**1764**	**7178**	**256.55**	**352.75**	**256.55**	**338.64**

V. Resultados de aprendizaje a nivel de asignaturas y su relación con los resultados de aprendizaje a nivel del programa

Esta información detalla la vinculación de los resultados de aprendizajes a nivel del programa que fueron reformulados con ayuda del proyecto con los resultados de aprendizaje de las asignaturas que se disponen actualmente en nuestro programa.

Asignaturas	Resultados de Aprendizaje(de asignaturas; RA-A)	¿Hacia qué RA de programa (RA-P) permiteavanzar?
Introducción a la Ingeniería Ambiental	Tiene conocimientos sobre la problemática ambiental actual	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Identifica y da posibles soluciones a los problemas ambientales.	
	Conoce el marco normativo nacional respecto a la gestión ambiental.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Identifica los sectores en los cuales se desempeñará el Ing Ambiental.	
	Desarrolla trabajos grupales relacionados con el curso.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
Introducción a la	Aplicar con destreza la programación de instrucciones de entrada y salida, operaciones, fórmulas, funciones matemáticas estándar,	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir

Computación	instrucciones de decisión, repetición y control.	conclusiones.
	Aplicar la capacidad para analizar, diseñar e implementar soluciones a problemas computacionales de baja y mediana complejidad.	
Química I	Comprende el comportamiento de las reacciones químicas que suceden en la naturaleza.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Aplica las leyes de conservación de masa, de las proporciones definidas y de las relaciones sencillas	
	Aplica el concepto de equilibrio químico para predecir la acides o basicidad de las sustancias producto de una reacción química.	
Cálculo Diferencial	Construir modelos matemáticos correctos usando Funciones Reales de variable real para representar características de objetos físicos: áreas, volúmenes, densidad, temperatura y otras respetando las normas de conformidad de las estructuras matemáticas y mostrando una representación simbólica clara y ordenada.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Aplicar la teoría de la derivada para resolver problemas físicos, químicos, biológicos y otros que involucran la relación de dos variables que cambian continuamente respetando las reglas de conformidad de la teoría, considerando el proceso, el resultado y la interpretación de este.	
	Graficar curvas en coordenadas cartesianas y polares a partir de ecuaciones canónicas o paramétricas para analizar comportamientos de trayectorias usando correctamente los conceptos matemáticos y con responsabilidad las herramientas físicas y digitales.	
Algebra lineal	Aplicar las definiciones y propiedades de matrices y determinantes que es la parte vertebral del algebra lineal en la resolución de problemas contextualizados valorando la exactitud en los cálculos.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Determinar los sistemas de ecuaciones lineales haciendo uso del sustento teórico de matrices y determinantes para su aplicación en la ciencia e ingeniería.	
	Aplicar y resolver problemas sobre secciones cónicas, valorando la aplicación de sus propiedades en problemas de contexto real aplicados a la Ingeniería.	
Ética y Filosofía	Comprender las nociones básicas de ética y de la filosofía política, y	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios

Política	saber relacionarlas con los procesos histórico-sociales.	informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Aplicar sus conocimientos adquiridos para el comportamiento cívico como para su ejercicio profesional responsable.	
	Valorar la importancia de las corrientes en Filosofía política en la actualidad y aprenden a someterlos a debates bien argumentados.	
Redacción y comunicación	Elaborar documentos de carácter científico, siguiendo reglas y normas.	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
	Utilizar estrategias y recursos de comunicación hablada y escrita, respetando el quehacer académico y profesional en diferentes contextos socioculturales.	
	Dominar los lineamientos básicos del funcionamiento, estructura de la lengua española, reglas y normas de textualidad para expresar con coherencia y pertinencia dentro de un grupo de trabajo.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Interpreta como los organismos vivos (incluyendo el humano) realizan mutaciones y cambian su fisiología, morfología y hábitat.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Entiende que existe una interrelación de lo biótico con lo abiótico principalmente en la transformación e intercambio de la energía.	
	Explica que los organismos vivos son vulnerables a los factores del entorno donde habitan y los daña, física, orgánica y mental.	
	Analiza aspectos de la vida y de los seres vivos relevantes en su entorno.	
Dibujo Cartográfico	Utiliza los elementos básicos para la lectura y representación de mapas cartográficos	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Dibuja mapas cartográficos básicos de un espacio geográfico	
	Elabora secciones transversales y perfiles de terreno	
	Desarrolla trabajos en equipo fomentando la colaboración.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
Lenguaje de programación	Entiende los conocimientos y las técnicas algorítmicas necesarias para comprender y analizar un problema	
	Conoce e interpreta los conceptos relacionados a la implementación de los sistemas de información	
	Investiga y adopta las tecnologías digitales más apropiadas para la optimización de su desempeño profesional.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir

	Interpreta conocimientos necesarios para desarrollar e implementar aplicaciones en base al lenguaje de programación orientado a objetos	conclusiones.
Física I	Comprende las Leyes de Newton y las aplica en la resolución de problemas de cuerpos que están en equilibrio (estática), desequilibrio (dinámica) analiza los resultados obtenidos.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Reconoce a la física como una ciencia que lo ayuda a comprender el mundo que lo rodea	
	Identifica y analiza problemas de dinámica en los que es conveniente utilizar los teoremas de conservación.	
	Redacta informes técnicos (informe de laboratorio) de acuerdo con un formato, en base a los datos tomados en el laboratorio y los resultados obtenidos.	
	Trabaja en equipo demostrando respeto y solidaridad por sus compañeros, así como responsabilidad en la ejecución de las tareas encomendadas.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
Química II	Argumentar soluciones con metodologías innovadoras a problemas teóricos y prácticos	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Interpretar en un contexto de trabajo colaborativo en base a los principios y leyes de la química orgánica (química del petróleo, biogás, biodiesel y acetileno).	
	Aplicar y desarrollar métodos de análisis químicos cualitativos y cuantitativos para la determinación de sustancias químicas en muestras reales.	
	Determinar, reconocer e interpretar los principales grupos funcionales, así como su orden de prioridad y los compuestos orgánicos en función de sus conocimientos y habilidades en química orgánica.	
Cálculo Integral	Evaluar las interpretaciones y propiedades estableciendo su utilidad y compromiso con aplicaciones a problemas de la vida real.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Describir los procesos naturales y/o físicos mediante modelos matemáticos en los cuales se desarrolla el proceso de la integración, apreciando la influencia de ellos en la ciencia e ingeniería, respetando la diversidad cultural y el aspecto ecológico.	

	Desarrollar los pensamientos deductivo, inductivo, crítico y creativo; la eficacia y la eficiencia a través de los cambios de variable aplicados en los diversos métodos de integración; en la resolución de problemas relacionados con su carrera.	
	Demostrar su capacidad de análisis y síntesis ejecutando cálculos en los diversos problemas aplicados a su carrera, dirigiendo su accionar al reconocimiento de los valores propios de su especialidad.	
Realidad Nacional, Constitución y Derechos Humanos	Reflexiona sobre los derechos humanos sobre la base del conocimiento de la Constitución Política, el Estado y la Estructura Institucional del Estado Peruano.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Conocer los principales problemas y fuentes de conflictos y comprometerse con la búsqueda de soluciones, dentro de los márgenes de la legalidad.	
	Conocer y valorar la diversidad biológica, étnica, lingüística, cultural y de formas de vida del Perú.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
	Ejercer la ciudadanía de manera informada, responsable y comprometida con el respecto de los derechos humanos y la afirmación de la democracia	
	Conocer y explicar las principales características de la realidad nacional, teniendo en cuenta que ella se constituye en un contexto en el que intervienen demandas regionales, convocatorias macrorregionales, instrumentos tecnocientíficos y escenarios globales.	
Física II	Comprende los principios básicos del comportamiento mecánico (elástico) de los materiales en situaciones estáticas y los aplica en la resolución de los diferentes problemas.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Modela los diferentes tipos de movimientos oscilatorios simples que se presentan en la naturaleza y obtiene las respectivas leyes de movimiento, aplicando las Leyes de Newton y la conservación de la energía mecánica.	
	Entiende los principios de formación y propagación de ondas mecánicas. Reconoce al sonido como una onda mecánica e identifica sus propiedades.	
	Aplica las ecuaciones de Newton y de la conservación de la energía	

	para líquidos en equilibrio (hidrostática) y en desequilibrio (hidrodinámica) y comprende la validez de estas ecuaciones en la realidad.	
	Comprende y diferencia los conceptos de calor y temperatura aplicando la teoría cinética de los gases ideales y la transformación del calor en energía mecánica (termodinámica) a través de las máquinas térmicas.	
Geología	Describir en forma precisa los procesos geológicos que se desarrollan en la tierra como planeta y aplicaciones prácticas, así como los efectos sobre el medio ambiente.	
	Solucionar los problemas ambientales ligados a los procesos geológicos considerando el ámbito social y ejerciendo liderazgo en la investigación de estos fenómenos o procesos para innovar y revitalizar el conocimiento de la geología en el país demostrando el dominio de esta especialidad bajo el marco de ética, responsabilidad social y visión empresarial	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Desarrollar trabajos grupales de diferentes especialidades que puedan explicar procesos prácticos con aportes de ideas y soluciones a problemas reales.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
Ecología	Conocer los principios básicos de la Ecología y términos ecológicos de uso más frecuentes.	
	Comprender la influencia humana en los ciclos biológicos.	
	Conocer los principales problemas ecológicos mundiales, nacionales y locales.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Conocer los criterios y experiencias aplicativas de la ecología en la realidad nacional.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
Bioestadística	Organiza datos para su adecuado análisis e interpretación de las propiedades estadísticas fundamentales y de la obtención de resultados (valor medio y varianza).	
	Interpreta el concepto de distribución muestral y la aplica para calcular la probabilidad de un evento o variable.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales,

		culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Estima los parámetros de una población y realiza análisis de hipótesis acerca de los parámetros poblacionales.	
	Realiza pruebas de bondad de ajuste a distribuciones de probabilidad, así como pruebas de independencia de criterios.	
	Usa software moderno (SPSS, Minitab, EViews) de procesamiento y análisis estadístico.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Elabora informes técnicos claros detallando el proceso, desarrollando, interpretando resultados y formulando conclusiones.	
Fisicoquímica aplicada	Resolver problemas de las leyes de la física y la química de diferentes procesos fisicoquímicos y verificarlos en el laboratorio.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Realizar cálculos cinéticos y termodinámicos para predecir la espontaneidad y velocidad de procesos fisicoquímicos con el fin de optimizar su eficiencia.	
	Analizar diagramas de fases para separar y purificar con efectividad las mezclas que se encuentran en las diferentes etapas de agregación.	
Economía General	Analiza el comportamiento del mercado competitivo, con y sin intervención del gobierno; puede explicar el equilibrio, sus cambios y el impacto de sus cambios sobre el bienestar de los agentes económicos.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Analiza el comportamiento de la economía nacional estimando el PBI, el crecimiento y el desarrollo económico.	
	Comprende la naturaleza del problema del desempleo y la inflación y los modelos de alternativas de solución, evaluando su impacto sobre el bienestar nacional.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Analiza la actividad económica incorporando los mercados financieros y estima el impacto del comportamiento del ahorro y la inversión sobre el crecimiento económico.	
	Describe y explica el comportamiento de los mercados externos en el análisis de la actividad económica, analizando la balanza de pagos y el impacto de las políticas de tipo de cambio.	
Geografía	Elabora mapas cartográficos de temas propios de ingeniería	

	ambiental.	
	Comprende y explica asuntos contemporáneos ambientales locales y globales relacionándolos con los componentes del espacio geográfico.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Aplica el concepto de sistema territorial para entender el impacto de un proyecto.	
	Comunica en público de manera efectiva los trabajos asignados sobre geografía.	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
	Desarrolla trabajos en equipo fomentando el liderazgo.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
Bioquímica Ambiental	Conocer el funcionamiento de las enzimas como parte del metabolismo de los seres vivos.	
	Evaluar, interpretar y ordenar información y datos de la bioquímica enzimática confeccionando literatura científica.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Explicar los mecanismos y la cinética de las reacciones enzimáticas y su regulación.	
	Ser capaz de dar una breve charla a un público no especializado sobre un tema de actividad enzimática bioquímica con posible impacto en la sociedad.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
Física III	Comprende los fenómenos de la electricidad y del magnetismo y su aplicación en el mundo actual.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Desarrolla capacidades de aprensión, análisis, abstracción, deducción, reducción y generalización en el campo de las ciencias naturales.	
	Cimenta su base científica teórico-experimental que el futuro Ingeniero debe poseer.	
Meteorología y Climatología	Comprende y relaciona la meteorología con otras ciencias y medio ambiente, diferenciará las ramas de la meteorología y su aplicación en beneficio de su formación profesional y la ciencia aplicada.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Conoce y aprende la operación básica de los instrumentos, equipos necesarios para la medición, registro, análisis e interpretación de los	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir

	datos meteorológicos.	conclusiones.
	Conoce las causas atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima, sus efectos que incluyen no solo el medio ambiente, sino también repercusiones económicas y biológicas fundamentales, el bienestar general de la humanidad.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
Diseño y Evaluación de Proyectos	Conoce las variables que han influido en el grado de desarrollo económico alcanzado por el país	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Conoce conceptos relativos al proyecto de inversión, su operatividad y su incidencia en el desarrollo sostenible.	
	Comprende la importancia del rol del Gobierno en la economía y su función como promotor de la inversión social.	
	Evalúa la importancia del sector privado y de las inversiones en el crecimiento y la generación de mejores condiciones de vida.	
	Evalúa el rol de los proyectos de desarrollo aplicando métodos cuantitativos de carácter económico, financiero, social y ambiental.	
	Elabora informes y perfiles claros detallando el proceso ambiental, interpretando resultados y formulando conclusiones.	
Ecuaciones Diferenciales	Modela la relación existente entre una función desconocida de una variable independiente y su función derivada mediante una EDO que describe algún proceso dinámico.	
	Modela matemáticamente la relación existente entre los elementos de un sistema dinámico (Movimiento vibratorio y circuitos eléctricos) mediante una EDO lineal de orden superior.	
	Resuelve EDO aplicando los métodos: Coeficientes indeterminados, Variación de parámetros y Serie de potencias; seleccionando el más adecuado en situaciones específicas.	
	Reconoce y aplica la Transformada de Laplace como una herramienta útil en la solución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Modela y describe situaciones diversas a través de sistemas de EDO lineales y no lineales	
Sociología	Comprende y explica la estructura social, los enfoques de desarrollo y la relación con el contexto socio económico, político y ambiental	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.

	las diversas relaciones entre el medio ambiente y la sociedad.	
	Analiza, interpreta y explica las políticas sobre el medio ambiente, los impactos ambientales y los conflictos sociales en el Perú.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
Cartografía Automatizada	Analiza y explica la importancia de la Cartografía como disciplina técnica y científica a lo largo de la evolución histórica del conocimiento y su estado actual a la luz de los procesos de automatización y representación modernos de la tierra.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Analiza y comprende y aplica los métodos o principios básicos de la Topografía y la Geodesia para determinar los puntos de la superficie terrestre en determinados sistemas de referencia, utilizando los conceptos de escala, altitud o acotamiento (curvas de nivel).	
	Analiza y aplica los diversos sistemas de representación cartográfica de la tierra transformando las coordenadas geográficas (longitud y latitud) en coordenadas UTM planas, rectangulares o polares por medio de las proyecciones para la producción de diversos tipos de cartas o mapas.	
	Comprende y aplica los principios básicos de representación cartográfica mediante el uso de las técnicas modernas como la teledetección, las imágenes de satélite, GPS, geo servidores y el uso básico de herramientas informáticas como ArcGis, R, Phyton, Google Earth, Excel, Access, Geoestadística y otras extensiones.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
Hidrología	Identifica el carácter científico experimental de la hidrología e hidráulica.	
	Evalúa con ecuaciones, herramientas matemáticas básicas en el estudio de la Hidráulica e Hidrología.	
	Analiza las leyes fundamentales de los fluidos y las aplica a situaciones problemáticas específicas en cuencas.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
Mecánica de fluidos	Analiza el comportamiento propiedades de los fluidos: densidad y viscosidad.	
	Explica y determina las fuerzas hidrostáticas sobre superficies planas y curvas sumergidas.	
	Construye modelos en función de la física matemática de las	

	ecuaciones de conservación de masa, de Bernoulli y de energía.	
	Desarrolla el volumen de control de problemas de ingeniería para realizar el análisis de la ecuación de movimiento en sistemas de flujo.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Realiza el análisis dimensional y modelado para realizar pruebas experimentales de dinámica de fluidos.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Aplica los conceptos de turbo maquinaria para la sección de bombas.	
Microbiología Ambiental	Identifica las principales características morfológicas, estructurales y transferencia de información genética de las bacterias de importancia en la higiene y seguridad industrial.	
	Asocia el metabolismo microbiano y su aplicación en la identificación de microorganismos de interés en la higiene y seguridad industrial.	
	Diferencia los principales agentes etiológicos (virus, bacterias y hongos) transmisores de enfermedades relacionadas al campo de la higiene y seguridad industrial en alimentos, agua y aire, así como las medidas preventivas de control.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Analiza los principales usos y aplicaciones de los microorganismos en la biotecnología industrial y ambiental	
	Distingue los ciclos biogeoquímicos, interacciones microbianas de importancia ecológica para la microbiología ambiental y la microbiología del aire, suelo y agua.	
	Comprende la importancia del estudio del crecimiento microbiano y su control mediante agentes antimicrobianos y esterilización.	
Contaminación y Modelamiento Atmosférico	Emplea los protocolos, estándares, metodologías y legislación para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales, aplicándolos de manera inicial.	
	Asocia los mecanismos y procesos que permiten la aplicación efectiva de proyectos, con el contexto ambiental y socioeconómico.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Aplica metodologías para las estimaciones de emisiones de CO_2 en casos prácticos, utilizando como marco de referencia la legislación y	

	las estrategias nacionales relacionadas al cambio climático	
	Utiliza herramientas de análisis ambiental y softwares modernos de modelamiento en las asignaciones o proyectos de ingeniería ambiental, según el contexto, con autonomía y pericia.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones
Gestión de Proyectos	Identifica e interpreta los lineamientos de la guía PMBOK sexta edición.	
	Usa herramientas para el análisis financiero de proyectos.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Aprende a trabajar en equipo.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Sabe elaborar un proyecto bajo el enfoque PMI.	
Gestión Social	Comprende y explica la evolución histórica de la gestión y la responsabilidad social.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Analiza, elabora y explica los mecanismos de la gestión social aplicados a un plan de manejo socioambiental de un proyecto de inversión.	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
Topografía	Conoce y aplica los conceptos básicos de Topografía en los levantamientos topográficos y la elaboración de planos topográficos. Maneja, selecciona y usa los instrumentos topográficos en la medición y registro de datos de campo.	
	Muestra honestidad y responsabilidad en la colecta de datos y el manejo de la información topográfica.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Conoce los diferentes métodos de Levantamientos Topográficos clasificados como: perimétricos, planimétricos, planialtimétricos, geodésicos, fotogramétricos, catastrales y los aplica de manera apropiada en las diferentes circunstancias.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Elabora levantamientos topográficos planimétricos de terrenos de	

	pequeñas y medianas extensiones, haciendo uso de instrumento topográficos básicos, con precisión, responsabilidad y respeto al medio ambiente.	
Termodinámica	Aprender conceptos de ciclos de energía, vapor y gas, y recomendar soluciones variables para resolver problemas en la industria.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Aprender conceptos de motor, bomba, ventilador, compresor, caldera, turbinas, intercambiador de calor, así como sus diferentes aplicaciones en procesos industriales.	
	Conocer principios de las máquinas térmicas: refrigerador, bomba de calor, y sus diferentes aplicaciones en la conservación de alimentos, transferencia de calor y frío, aire acondicionado, y otros.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Identificar, comprender y evaluar las leyes de la termodinámica y su aplicación en las diferentes actividades industriales del país.	
Manejo ambiental de la Biodiversidad	Comprende los fundamentos, principios y medidas que comprende el manejo de la biodiversidad, el concepto teórico de diversidad biológica, la estructura y los niveles que la integran.	
	Analiza, valora y mide diversos índices diversidad, los cuales empleará en la evaluación de la biodiversidad de los ecosistemas.	
	Emplea técnicas y métodos estadísticos para el muestreo de especies de flora y fauna, además utiliza mapas ecológicos para el estudio de los ecosistemas y de las formaciones vegetales.	
	Desarrolla diferentes medidas y técnicas desde la perspectiva de la ingeniería ambiental para la evaluación del estado de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; frente a diversos aspectos ambientales.	
	Integra y propone soluciones para promover la preservación de biodiversidad, evitando la afectación del medio ambiente, valorando el rol de la ingeniería, demostrando ética y una conducta responsable en el desarrollo sus actividades profesionales.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
Edafología	Organiza datos para su adecuado análisis e interpretación y cálculos (densidades del suelo, propiedades físicas químicas y biológicas).	
	Explica y determina génesis del suelo, las propiedades físicas del suelo, geo referencia, unidades fisiográficas.	

	Entiende y aplica densidades, para determinar la consistencia del suelo, de probabilidad de resistencia en un sismo.	
	Interpreta y realiza tipos de muestreo de suelo para llevar al laboratorio para determinar sus características físicas, químicas, biológicas.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Construye modelos para determinar el grado de contaminación, se determina mediante los parámetros, utilizando los LMO, ECAs en suelos.	
Hidrogeología	Conoce y domina conceptos hidrogeológicos.	
	Conoce principios del flujo y ecuaciones de agua subterránea, interacciones del agua subterránea y superficial	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Interpreta adecuadamente los datos hidrogeológicos, tanto en forma cuantitativa como cualitativa	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Conoce la dinámica de los acuíferos costeros.	
Contaminación y Modelamiento Hidrológico	Usa y maneja información permanente con Centros y fuentes de información de carácter ambiental y de sistemas ambientales, relacionados con la contaminación y el modelamiento hidrológico, en el contexto Local, Regional, inter Regional.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Identifica y analiza la problemática relacionada con la contaminación hidrológica de sistemas y subsistemas, identificando sus tipos, causas y consecuencias.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Considera el carácter interactivo y dinámico, transitivo y evolutivo de sistemas, con orientación básica a la prevención, corrección y mitigación de riesgos y cambios en los procesos extractivos, productivos, de transformación o servicios, que le permitan optimizar los recursos o el equilibrio del funcionamiento de los mismos.	
Liderazgo y Negociación	Explora y desarrolla sus áreas de desarrollo personal y profesional	
	Desarrolla su habilidad de negociación y se expresa con claridad	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
	Desarrolla su habilidad para liderar equipos efectivos para el logro	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro

	de proyectos profesionales	o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Se compromete a liderar su proceso de transformación personal	
Contaminación de Suelo y Técnicas de Control	Caracteriza la formación material parental del suelo.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Comprende el concepto de suelo de materia y utiliza en casos reales y prácticos.	
	Comprende el concepto de textura estructura de suelos y densidades.	
	Aplica los conceptos de degradación de suelos, desertificación de suelos.	
	Entiende los conceptos simultáneos de control de contaminantes prevención.	
	Conoce y analiza los procesos de formación del suelo siendo participativo, crítico y creativo en el análisis.	
	Aplica cálculos de características físicas y químicas y biológicas del suelo. Para fines de controlar los contaminantes del suelo y mejor utilización de los recursos naturales en la tierra.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
Derecho Ambiental	Conoce y aplica el contenido y alcances de los principios y normas ambientales generales	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
	Articula el desempeño de los sistemas funcionales ambientales y de las entidades públicas con competencia ambiental.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Conoce y aplica las principales obligaciones ambientales, permisos y/o autorizaciones previstas en las normas especiales (minería, hidrocarburos, electricidad, etc.)	
	Se interesa por la crítica de las normas ambientales desde un punto de vista técnico.	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
Diseño Experimental	Conoce y aplica principios éticos de la profesión	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Investiga, genera e incrementa conocimientos científicos en aspectos e impactos ambientales	
	Reconoce y explica los tipos de estudios de investigación científica.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir
	Reconoce los principios y diseños de la investigación experimental.	

		conclusiones.
	Diseña un plan para la obtención de información en una investigación experimental	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Analiza e interpreta, en forma descriptiva e inferencial, la información generada en un estudio de investigación experimental.	
Ecotoxicología	Organiza los conocimientos sobre contaminación ambiental en función del proceso ecotoxicológicos de los contaminantes.	
	Utiliza los bioensayos como una metodología para evaluar el daño ambiental.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Aplica la metodología de evaluación de riesgos para determinar el impacto de los contaminantes.	
	Reconoce cómo utilizar biomarcadores, bioindicadores y biomonitores como herramientas de diagnóstico para la predicción y control de la contaminación.	
	Reconoce la utilidad de los elementos de la ecotoxicología en la legislación nacional e internacional.	
Ingeniería de Procesos y Producción más limpia	Identifica las oportunidades para la prevención de la contaminación y la minimización de desperdicios en cada nivel del diseño de productos y procesos.	
	Caracteriza las corrientes de desechos y métodos existentes para el manejo de desechos. Cuantifica emisiones de varias fuentes industriales.	
	Estima el impacto de las emisiones de un producto o proceso sobre la salud humana y el ambiente.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Efectúa una auditoría de Producción Más Limpia y las estrategias de un sistema de gestión ambiental aplicando estos métodos a casos prácticos.	
	Aplica prácticas específicas de prevención de la contaminación en el diseño y operaciones de los procesos unitarios.	
	Aplica prácticas específicas de prevención de la contaminación en el diseño y operaciones de los procesos unitarios.	
Sistema de Información Geográfica	Analiza, define y aprovecha los componentes y recursos de un Sistema de Información Geográfica, organizando y gestionando adecuadamente la base de datos espacial. (Geodatabases).	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.

	Realiza análisis espacial de datos a nivel de univariable y multivariable, en el modelo vector y ráster y los utiliza con ventaja en la solución de problemas de la ingeniería ambiental, como componentes integrados de un proyecto de SIG.	
	Analiza, comprende y utiliza los componentes de un SIG en la solución de problemas de localización, diseño de rutas e itinerarios, estudio de mercados, ámbito de influencia de PIP, evaluación de impacto ambiental y de riesgos, etc. a través de modelos espaciales en función a la naturaleza del problema a solucionar.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Explica los resultados obtenidos mediante Informes de Proyectos de SIG que integran las variables espaciales, como parte importante de las soluciones de la ingeniería.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
Tratamiento de Efluentes Domésticos	Estudio de las diferentes tecnologías aplicadas en el Tratamiento de las Aguas Residuales Domesticas.	
	Realiza estudios y aplicación de casos reales de diseño de diferentes regiones del país encontrando la tecnología adecuada	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Incentiva en el alumno el interés por la investigación en temas relacionados al curso.	
	Formación para el desempeño profesional en las empresas prestadoras de servicio, consultoras y empresas proyectistas.	
	Formación profesional en la Operación y mantenimiento de Plantas de Tratamiento.	
Energía	Comprende y analiza la relación entre la energía renovable, medio ambiente y economía.	
	Toma conciencia sobre la necesidad del desarrollo de energías renovables para su aplicación en la atención de la demanda de energía y las ventajas medioambientales de su utilización.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Dimensiona instalaciones basadas en energías renovables, detallando el proceso desarrollado, interpreta resultados y formula conclusiones.	
	Investiga y organiza datos para el adecuado análisis, interpretación y aplicación de la información requerida.	
	Usa software de cálculo como apoyo al procesamiento y análisis de resultados.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir

		conclusiones.
Ingeniería de la Calidad Ambiental Atmosférica	Capacitar y actualizar a los participantes en fundamentos teóricos y prácticos para la determinación de las emisiones a la atmosfera y la aplicación de las técnicas de tratamiento de gases y material particulado de las emisiones generado por la actividad humana.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Lograr el dominio en los cálculos del inventario de emisiones y planteamiento de los sistemas de tratamiento de las emisiones a fin de dar cumplimiento con las exigencias legales correspondiente (limites máximo permisible) y los instrumentos de gestión correspondiente.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
Ingeniería de Residuos Sólidos	Diseñará planes para el manejo adecuado de los residuos sólidos municipales y no municipales generados por diversas áreas, considerando las responsabilidades y obligaciones que tiene el generador.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Analizará los planes del sistema de gestión integral de los residuos sólidos municipales y no municipales, sus interrelaciones y vinculación con diferentes elementos del entorno social, económico y ambiental.	
	Estudia problemas prácticos para dimensionar con criterio cada elemento del proceso de gestión integral de residuos: generación, almacenamiento, barrido, recolección, valorización, tratamiento, transferencia, disposición final	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Fomenta el interés por la investigación en nuevas tecnologías para el manejo de los residuos municipales y no municipales	
	Identifica aspectos técnicos y operativos necesarios para la solución de situaciones que conllevan a un adecuado manejo de los residuos municipales y no municipales.	
Innovación y Tesis I	Conoce de un modo general la importancia de la innovación tecnológica, como un mecanismo para satisfacer las diversas necesidades humanas, especialmente en el campo ambiental.	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
	Comprende la importancia de la investigación e innovación	

	tecnológica como instrumentos para la solución de problemas de la ingeniería ambiental.	
	Conoce los ítems de los protocolos de proyectos de investigación y la diferencia de los protocolos de otros instrumentos de investigación científica.	
	Desarrolla proyectos de investigación, bajo las normas exigidas por la Facultad.	
	Es capaz de formular proyectos de innovación científica y tecnológica.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
Simulación y Modelamiento Ambiental	Realiza simulaciones en base a conocimientos físicos, químicos y biológicos.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Utiliza lenguaje de programación científica para la ejecución de simulaciones.	
	Utiliza software para modelamiento en medios acuáticos respaldados por agencias ambientales internacionales.	
	Seleccionar, procesar y sistematizar data adecuada para el ingreso a los modelos.	
	Utilizar herramientas de post-procesamiento para realizar una adecuado análisis e interpretación de los resultados del modelamiento.	
	Entiende el procedimiento de sensibilidad, validación, calibración y control de calidad general de un modelamiento.	
Vigilancia y Monitoreo Ambiental	Conoce el marco legal vigente y los conceptos básicos según el componente ambiental a evaluar, así como las actividades participativas de la vigilancia ambiental de proyectos.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Analiza las normas legales específicas, los procedimientos y guías para los efectuar los muestreos y monitoreos ambientales de calidad del aire, calidad del agua, calidad del suelo y monitoreo biológico.	
	Aplica los cálculos de ingeniería para monitoreo según el componente ambiental, mediante ejercicios y problemas.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Interpreta los resultados de los monitoreos comparándolos con los estándares de calidad ambiental, valores guía o las normas internacionales.	

	Elabora la planificación y realización de las actividades de muestreo y monitoreos ambientales de proyectos de los sectores económicos nacionales, aplicando los estándares de seguridad.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Identifica la teledetección como recurso para el monitoreo y la vigilancia ambiental.	
Ingeniería de Recursos Hídricos	Conoce la normatividad aplicable a la Gestión de Recursos Hídricos.	
	Aplica los conceptos básicos de hidrología e hidráulica para caracterizar los diversos tipos de obras de aprovechamiento de recursos hídricos	
	Entiende la función de cada uno de los componentes de las obras de riego, abastecimiento de agua y alcantarillado, energía hidroeléctrica y control de avenidas.	
	Identifica los impactos ambientales y riesgos asociados a las obras de aprovechamiento de recursos hídricos.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Desarrolla planes de gestión de recursos hídricos considerando los aspectos técnicos, ambientales, sociales y riesgos identificados.	
	Presenta indicadores de gestión ambiental de acuerdo con el tipo de obras de ingeniería de recursos hídricos.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
Ordenamiento Territorial	Interpreta y representa información cartográfica de variables físicas, biológicas y socioeconómicas.	
	Interpreta los planes ambientales y de ordenamiento territorial a nivel nacional, regional y local.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
	Construye el diagnóstico y la estrategia ambiental para un territorio.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Comprende la metodología del proceso de zonificación ecológica - económica e interpreta sus resultados.	
	Elabora análisis críticos sobre los planes de ordenamiento territorial.	
	Elabora propuestas para la implementación de un plan de ordenamiento territorial.	
Paisajismo y Servicios Ambientales	Reconoce el paisaje como un todo continuo, como una heterogeneidad espacial organizada en diferentes unidades de paisaje y caracterizadas con diferentes niveles de fragilidad.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.

	Determina las características y valores del paisaje tanto naturales como antrópicos.	
	Integra las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo con los conocimientos teóricos, tanto de datos cualitativos como cuantitativos.	
	Identifica los elementos de diseño que sustenten la intervención del paisaje.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Establecer un enfoque de trabajo multidisciplinar en el estudio y desarrollo de proyectos relacionados al paisaje, incorporando la opinión pública a través de sistemas de consulta y participación.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Propone proyectos de protección y recuperación del paisaje	
	Desarrolla su capacidad de relacionar la estructura y función de los ecosistemas con los servicios ambientales.	
	Aplica diferentes métodos de valoración de los servicios ambientales	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Analiza los factores asociados a los servicios ambientales (peligros, contaminación, etc.).	
	Aplica las técnicas de cartografía y mapeo al estudio de los servicios ambientales.	
	Determina la priorización de los servicios ambientales, basado en el balance del grado de impacto de estos sobre las actividades económicas y sus factores asociados.	
	Desarrolla acciones de conservación de los servicios ambientales.	
Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Revisa y conoce los principios básicos y normatividad relacionada con la temática.	
	Organiza datos e información para su adecuado análisis e interpretación.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Recopila información básica requerida para el desarrollo del curso.	
	Revisa los procedimientos y mecanismos de monitoreo y medición de campo.	

	Explica y determina los alcances de los estudios de línea base.	
	Entiende y aplica los métodos y procedimientos para la identificación y evaluación de impactos.	
	Desarrolla los programas y planes específicos relacionados con el Plan de manejo ambiental.	
	Elabora la evaluación económica ambiental del área del proyecto.	
	Conoce los alcances y componentes básicos de un Informe de Evaluación de Impacto Ambiental.	
	Conoce las técnicas y plataformas de la educación y evaluación virtual.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
Sistema de Gestión Ambiental	Comprender las metodologías cualitativas y cuantitativas para gestionar adecuadamente los riesgos de forma integrada en una organización.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Conocer los modelos más aplicados para el control efectivo de los riesgos en el ámbito del medio ambiente.	
	Entender los fundamentos de la teoría de sistemas y su relación con los sistemas de gestión aplicados en la administración moderna.	
	Preparará y aprenderá la preparación de las etapas iniciales conducentes a la aplicación integrada en diferentes sectores productivos.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
Finanzas Ambientales	Conocer conceptos relativos a las finanzas ambientales y su alcance en el desarrollo sostenible.	
	Comprende la importancia de las finanzas ambientales en la economía y su función como promotor de la inversión social.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Evalúa el rol de las finanzas ambientales en el desarrollo sostenible de los países en proceso de desarrollo.	
	Identifica los actores, elementos e instrumentos principales en el financiamiento de proyectos ambientales.	
	Conoce los mecanismos públicos y privados para el financiamiento de proyectos ambientales, así como los requerimientos planteados.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Identifica la causa de los problemas ambientales, el manejo de incertidumbre y la toma de decisiones.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental

	Sustenta la conveniencia de la participación del sector privado en proyectos ambientales bajo diferentes enfoques.	mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
Fiscalización y Auditoria Ambiental	Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.	RA4.Aplicar diferentes capacidades de comunicación efectiva de acuerdo a diferentes públicos, escenarios y situaciones de la forma más inclusiva posible.
	Audita e Implementa Sistemas de Gestión Ambiental en las actividades económicas en instituciones públicas y privadas y áreas naturales protegidas dentro del marco normativo.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
	Comprende los Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables a organizaciones privadas o públicas, a partir de las fiscalizaciones para el seguimiento del cumplimiento de los compromisos ambientales.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Comprende a la Norma ISO 14001:2015 como estándar internacional para los Sistemas de Gestión Ambiental y como Norma auditable para estos Sistemas, para entender los criterios de auditoría pertinentes.	
	Comprende las herramientas de gestión de las auditorías ambientales a los Sistemas de Gestión Ambiental y a los Instrumentos de Gestión Ambiental, a partir de la Norma ISO 19011:2018 para la ejecución de las auditorías.	
Gestión de desastres	Debe conocer el marco conceptual, marco normativo de la GRD, desde la perspectiva internacional y los avances y panorama nacional vigente.	
	Debe lograr conocimiento y apropiarse de los elementos claves que dan origen al marco teórico y modelos de Gestión del Riesgo de Desastres y su relación con el cambio climático que afecta al planeta.	
	Sistematizar información científica, básica y actualizada sobre el tema de cambio climático, problemática, estrategias y enfoques para su mitigación.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Deberá ubicar su institución en el sistema institucional que propone el SINAGERD y visibilizar su articulación con la gestión para resultados y la reforma del estado peruano.	

	Identificar elementos que distinguen a los modelos de intervención desarrollados en la acción internacional y nacional sobre GRD.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Asimilar comprensión del glosario básico de la GRD.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Reflexionar sobre los alcances que se debe esperar de la gestión pública cuando inserta la gestión prospectiva, correctiva o reactiva.	
	Revisar la naturaleza que tiene el territorio regional y/o local, identificar las características de los distintos peligros, vulnerabilidades y riesgos y comprender las brechas que se desprendan de la oferta de acción institucional frente a la demanda que plantea el impacto o probable impacto del conjunto de fenómenos recurrentes.	RA7.Conformar un equipo multidisciplinario ya sea como miembro o líder que establece objetivos, planifica tareas, cumple plazos en un entorno colaborativo e inclusivo.
	Revisan y analizan la data y establecen preliminarmente tareas para asegurar en los meses próximos la acción institucional en el marco del PLANAGERD.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Conocer y analizar el conjunto de instrumentos de rectoría del SINAGERD y los resultados esperados a nivel de cada nivel de gobierno por componentes y procesos.	
	Establecer la pirámide de alineamiento en el proceso de conducción de política pública en GRD.	
	Reflexionan sobre los resultados del primer estudio exploratorio sobre capacidades institucionales para implementar el PLANAGERD. Y se establecen arreglos institucionales sobre los que los equipos deben preparar una propuesta para las autoridades de las instituciones de donde proceden.	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
	Revisan y reflexionan sobre la data regional y/o local y determinan el nivel de vulnerabilidad y peligrosidad, así como los riesgos existentes.	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Revisar las estrategias de implementación que se proponen para el PLANAGERD.	
Innovación y Tesis II	Tiene una visión y comprensión integral de lo que es el Trabajo de Investigación, que le llevará a obtener el grado de Bachiller en Ingeniería Ambiental y los aspectos claves para desarrollar la Tesis que le conducirá a obtener el título profesional de Ingeniero Ambiental.	

	Tiene una comprensión cabal de todas las etapas de la investigación científica plasmadas a través de su Trabajo de Investigación: formulación y planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, fundamentos teóricos, diseño de investigación, y todos los aspectos metodológicos y técnicas vinculadas a la recopilación de datos, muestreo, aplicando las pruebas de validación respectivas para obtener los primeros resultados del Trabajo de Investigación o de la Tesis.	RA2.Aplicar el proceso de diseño de ingeniería ambiental para presentar soluciones que satisfagan las necesidades específicas considerando salud, seguridad pública, factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
	Analiza los resultados y somete a prueba las hipótesis formuladas en la fase de proyecto o plan de tesis; con datos empíricos (reales de campo), preliminares o simulados, haciendo los reajustes pertinentes, revisando y asegurando una coherencia lógica de la estructura total del Trabajo de Investigación o Tesis.	RA3.Interpretar experimentos, análisis de datos utilizando softwares con criterios de ciencia e ingeniería para emitir conclusiones.
	Somete a discusión los resultados obtenidos confrontándolos con los antecedentes y los fundamentos teóricos y científicos (Marco Teórico) y pone de relieve sus aportes teóricos y prácticos al desarrollar la investigación, apuntando a la solución del problema planteado inicialmente.	
	Elabora un Informe o Borrador cero del Trabajo de Investigación, proyectando conclusiones preliminares, sugerencias y recomendaciones y hace una revisión total de los aspectos formales de redacción y presentación del Trabajo de Investigación y/o la Tesis.	
	Expone en forma reiterativa los avances del Trabajo de Investigación y al finalizar el ciclo, realiza la presentación y defensa simulada del Informe Final de este, aplicando los principios éticos de originalidad, asumiendo su responsabilidad cuando incurra en acciones de omisión sistemática de citas y referencias, copia o plagio. (art. 219 del Código Penal)	RA6.Reconocer la necesidad de mejoras continuas y la actualización profesional eficaz.
Valoración Económica Ambiental	Desarrolla una aptitud crítica ante la problemática ambiental para ser un agente de cambio en su quehacer profesional que contribuya al desarrollo sostenible	RA5.Reconocer responsabilidades éticas, profesionales y juicios informados en diferentes contextos globales, económicos, ambientales y sociales con responsabilidad ética y profesional.
	Conoce los convenios internacionales que obliga al Estado Peruano, Instituciones, Empresas y ciudadanos a cumplir obligaciones para la sostenibilidad de los bienes y servicios	

	ambientales, respetando el derecho a un ambiente sano y equilibrado, considerando el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental.	
	Entiende las fallas de mercado y los problemas de una mala asignación de recursos y gestiona los mecanismos de corrección para una adecuada administración de los bienes y servicios ambientales, respetando el derecho a un ambiente sano y equilibrado, apto para el desarrollo humano y las actividades productivas.	RA1.Resolver problemas complejos de ingeniería ambiental mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
	Analiza y aplica los métodos de valoración de impacto ambiental sobre los bienes y servicios ambientales impactados, para calcular en términos monetarios la compensación económica susceptible a aplicarse, respetando la normativa ambiental vigente.	

V.I. Matriz de vinculación entre los resultados de aprendizaje a nivel del programa con los resultados de aprendizaje de asignaturas

En este primer cuadro detallamos los resultados de aprendizaje del programa y en el segundo cuadro se detalla el nivel de vinculación de entre los resultados de aprendizaje de asignaturas con los resultados de aprendizaje del programa actual

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA

RA1. Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería ambiental, aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, y usando técnicas, métodos, herramientas, y normas apropiadas.	RA5-A. Reconoce la importancia del trabajo grupal y se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo, aportando con liderazgo para crear un ambiente colaborativo e inclusivo. RA5-B. Dentro del contexto del trabajo en equipo, planifica y gestiona proyectos de ingeniería ambiental, definiendo metas y logrando objetivos con criterios de calidad y eficiencia.
RA2. Diseña un sistema, producto o proceso en el campo de la ingeniería ambiental que satisface necesidades y requerimientos, considerando salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.	RA6.Desarrolla y conduce experimentos de manera apropiada, analiza datos, interpreta resultados, y aplica juicio ingenieril para formular conclusiones.
RA3. Se comunica de manera clara y efectiva en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores o audiencias.	RA7.Adquiere y aplica nuevo conocimiento para permanecer vigente y actualizado, usando estrategias de aprendizaje apropiadas.
RA4-A.Desarrolla un comportamiento ético y asume responsabilidad por los proyectos y trabajos realizados, tomando decisiones de manera informada y justa. RA4-B. Comprende y evalúa el impacto que las soluciones de ingeniería ambiental tienen sobre las personas y la sociedad en contextos local, global, económico y ambiental.	RA8. preservar y mejorar el medio ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales

RESULTADO DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA		**RA1.**	**RA2.**	**RA3.**	**RA4-A- B**	**RA5-A-B**	**RA6.**	**RA7.**	**RA8.**
SEMESTRE 1	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL	X	X			X			
	INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN						X		
	QUÍMICA I	X							
	CÁLCULO DIFERENCIAL	X							

	ÁLGEBRA LINEAL	X							
	ETICA Y FIOLOSOFÍA POLÍTICA				X				X
	REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN			X		X			
SEMESTRE 2	BIOLOGÍA GENERAL	X							
	DIBUJO CARTOGRÁFICO	X				X			
	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN						X		
	FÍSICA I	X							
	QUÍMICA II	X							
	CALCULO INTEGRAL	X							
	REALIDAD NACIONAL, CONSTITUCIÓN Y DERECHOS HUMANOS				X			X	
SEMESTRE 3	FISICA II	X							
	GEOLOGÍA	X				X			
	ECOLOGÍA	X							
	BIOESTADISTICA		X				X		
	FÍSICO-QUÍMICA APLICADA		X						
	CALCULO MULTIVARIABLE	X							
	ECONOMÍA GENERAL	X	X						
SEMESTRE 4	GEOGRAFÍA	X		X		X			
	BIOQUÍMICA AMBIENTAL		X					X	X
	FÍSICA III	X							

	METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	X	X				X		X
	DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS		X						X
	ECUACIONES DIFERENCIALES	X							
	SOCIOLOGÍA				X			X	X
SEMESTRE 5	CARTOGRAFÍA AUTOMATIZADA		X				X		X
	HIDROLOGIA	X							X
	MECÁNICA DE FLUIDOS		X				X		
	MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL	X							X
	CONTAMINACIÓN Y MODELAMIENTO ATMOSFÉRICO		X				X		X
	GESTIÓN DE PROYECTOS		X			X			X
	GESTIÓN SOCIAL			X	X				X
SEMESTRE 6	TOPOGRAFÍA		X		X				
	TERMODINÁMICA	X	X						
	MANEJO AMBIENTAL DE LA BIODIVERSIDAD		X						X
	EDAFOLOGÍA		X						
	HIDROGEOLOGÍA	X					X		
	CONTAMINACIÓN Y MODELAMIENTO HIDROLÓGICO		X				X		

	LIDERAZGO Y NEGOCIACIÓN			X		X			
SEMESTRE 7	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA						X		
	INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCCIÓN MAS LIMPIA	X							X
	CONTAMINACIÓN DE SUELO Y TÉCNICAS DE CONTROL		X						X
	ECOTOXICOLOGÍA		X						X
	DISEÑO EXPERIMENTAL	X					X		
	TRATAMIENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES		X						X
	DERECHO AMBIENTAL			X	X			X	X
SEMESTRE 8	VIGILANCIA Y MONITOREO AMBIENTAL		X			X			X
	INGENIERÍA DE RESIDUOS SÓLIDOS		X						X
	ENERGÍA		X				X		
	SIMULACIÓN Y MODELAMIENTO AMBIENTAL						X		
	INNOVACIÓN Y TESIS I			X				X	X

	INGENIERÍA DE LA CALIDAD AMBIENTAL ATMOSFÉRICA	X					X		X
SEMESTRE 9	PAISAJISMO Y SERVICIOS AMBIENTALES	X	X						X
	ORDENAMIENTO TERRITORIAL		X					X	
	SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL							X	X
	INGENIERÍA DE RECURSOS HÍDRICOS		X				X		X
	SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							X	X
SEMESTRE 10	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL				X				
	FISCALIZACIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL				X			X	
	GESTIÓN DE DESASTRES		X		X			X	
	FINANZAS AMBIENTALES				X				
	INNOVACIÓN Y TESIS II						X	X	X
PORCENTAJE DE COINCIDENCIA		**40%**	**40%**	**9%**	**15%**	**12%**	**25%**	**17%**	**40%**

VI. Elementos del Enfoque Centrado en Estudiante en actividades de evaluación, aprendizaje y enseñanza

Los elementos empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje significan una pieza fundamental de la educación y creemos que la incorporación progresiva es realmente necesaria. El proyecto Ace se centró en analizar estos elementos que se consideraban en nuestra universidad y su interacción dinámica en el ámbito educativo que se impartían, así como buscar otras alternativas para continuar mejorando los sistemas de enseñanza – aprendizaje, y de esta forma homogenizar el perfil de un profesional ambiental en toda América del Sur.

Dentro de estos elementos, se puede citar diferentes metodologías de trabajo colaborativo, trabajando en contenidos integrados cognitivos, actitudinales y procedimentales (indicadores de trabajo en ACE) que resultan en una propuesta final como el currículo y los resultados del aprendizaje previamente definidos en el proyecto.

El común de todos los elementos es que se deben lograr aprendizajes personalizados y esto se inicia con una buena relación entre el profesor y el estudiante, esta se debe basar en la confianza, ayudar a progresar al estudiante siguiendo su propio ritmo, motivando a la reflexión sobre sus fortalezas y debilidades, ofreciendo flexibilidad y la aplicación en la vida real del proceso de aprendizaje.

Estos elementos se centran en diferentes aspectos:

El *enfoque interdisciplinario*, desarrollando proyectos contextualizados y esto desarrollado por los estudiantes formando grupos de trabajo y desarrollando el pensamiento crítico y la colaboración. Estos proyectos siempre son direccionados por los docentes, pero sin perder el aporte de los integrantes del grupo que son los estudiantes.

El siguiente enfoque, utiliza *diferentes herramientas y técnicas* que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje, como, por ejemplo: *el aprendizaje basado en problemas* que se centra en un contenido académico más riguroso. Otra herramienta importante son *las clases tipo espejo*, esto permite que estudiantes y docentes adquieran competencias interculturales y globales mediante la interacción abierta con pares. De esta misma forma podríamos citar otros ejemplos que fueron impartidos a nuestros docentes para facilitar el proceso.

VII. Breve reflexión sobre 'lecciones aprendidas' durante el trabajo llevado a cabo dentro del proyecto ACE:

En nuestra universidad se impartieron charlas de divulgación y conversatorios sobre alternativas de herramientas y técnicas de elementos que ayuden al proceso de construcción individual, aumentando las expectativas y el desarrollo cognitivo, así como la toma de decisiones de nuestros

estudiantes. En este sentido, se informaron a nuestros docentes y estudiantes, ya que algunos docentes desconocían las características y relaciones que existen entre sus componentes o no sabían cómo aplicar y mejorar los elementos que ellos consideraban en el desarrollo de sus asignaturas.

De igual forma, se trabajaron reuniones de docentes y estudiantes por separado y en conjunto discutiendo la curricular actual, las ventajas y desventajas de esta. En estas reuniones también se recibieron aportes de personas especializadas en mejorar la relación docente – estudiante que a nuestro parecer es fundamental en el desarrollo y continuidad de nuestra propuesta del proyecto ACE.

En nuestra facultad al igual que en otras universidades, existe un porcentaje de docentes difíciles al cambio y para contrarrestar las ideas de algunos docentes que no apoyaban nuestro proyecto se conversó en talleres especializados donde se impartían ejemplos del desarrollo de clases. Dejando en claro que era una alternativa que quizás no se implemente de forma total en todas las asignaturas, pero siempre debe fomentarse la apreciación del estudiante para hacerlo participe de su aprendizaje y de esta forma motive el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La importancia de nuestro proyecto Ace radica en el rol de nuestros profesores, quienes ofrecen una variedad de opciones en el desarrollo de sus clases y mejoras en el currículo, mientras que los estudiantes identifican formas de aprendizaje que se adapten a sus necesidades. Los profesores ayudan a diseñar estrategias y los estudiantes apoyan, trabajan, se comprometen y toman sus propias decisiones haciendo que forme parte activa de su propio aprendizaje y logrando que este sea significativo.

Por todo lo expuesto anteriormente y dar continuidad a nuestro trabajo se ha diseñado un plan estratégico de capacitaciones continuas donde se involucre a profesores y estudiantes. Así también, revisiones continuas de los currículos donde los profesores y estudiantes participen de forma activa y se sientan involucrados, de esa forma se genere la confianza y el estudiante pueda diseñar sus planes y conocimientos a futuro, así como hacer mucho más fácil el cumplimiento y desarrollo de los resultados del aprendizaje propuestos inicialmente. Todo esto deberá reforzar y complementar la parte deficiente de nuestra especialidad ya que según las evaluaciones anteriores en los ítems II, IV y V involucra un alto porcentaje cognitivo en comparación al desarrollo de otras habilidades y cumplimiento de resultados de aprendizaje relacionado con el trabajo colaborativo y formación personal.

M Sc. Ily Marilú Maza Mejía
Docente Nombrada

Universidad Nacional de Ingeniería