



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

I. DATOS GENERALES

- | | | |
|------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1.1 | Asignatura: | FORMULACION DE PROYECTOS AMBIENTALES |
| 1.2 | Código: | EE503 |
| 1.3 | Condición: | Obligatorio |
| 1.4 | Pre – requisito: | EE410 |
| 1.5 | N° de horas de clase: | Teoría: 3 horas. Practica: 2 horas |
| 1.6 | N° de créditos: | 04 |
| 1.7 | Ciclo: | IX |
| 1.8 | Semestre Académico: | 2022 B |
| 1.9 | Duración: | 17 Semanas |
| 1.10 | Profesor(a): | Rivera Rodriguez José Pablo |

II. SUMILLA:

La asignatura corresponde al Área de estudios específicos (formativos), es de carácter teórico – práctico, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos para formular un proyecto ambiental sostenible.

Contiene los siguientes temas: Marco conceptual de los proyectos. Metodologías para la formulación de proyectos ambientales y su evaluación. Técnicas de localización. Criterios de Inversión. Evaluación ambiental y social de proyectos. Indicadores de evaluación. Fuentes de financiamiento. Formulación de proyectos ambientales (pasivos ambientales, mineros, hidrocarburos, otros). Casos especiales.

Los contenidos se desarrollarán en cuatro unidades temáticas:

1. Marco conceptual, Proyectos ambientales y sociales
2. Metodología de Marco Lógico
3. Formulación y Evaluación de Proyectos
4. Evaluación Económica, social y ambiental

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

3.1 Competencia General

Brindar al estudiante los conocimientos básicos teóricos y prácticos. En lo que corresponde a metodologías para: identificar, formular, gestionar, monitorear, controlar y evaluar proyectos de inversión.

En este contexto se desarrollarán temas sobre el mercado, estudio técnico: localización, tamaño y uso de recursos, estimación de costos y beneficios, evaluación de alternativas y la evaluación y análisis de los beneficios económicos, sociales y ambientales de los proyectos de inversión.

Aplicar las herramientas financieras fundamentales para evaluar el impacto financiero de las decisiones que se toma para las inversiones en proyectos, especialmente relacionados con los proyectos sociales de lucha contra la pobreza, generación de empleo y mejoramiento de la productividad y el medio ambiente en base a la tecnología limpia.

3.2 Competencias de la asignatura

1. Comprende el marco conceptual de proyectos, amplía el conocimiento sobre proyectos ambientales y sociales; basándose en la filosofía y las diferentes teorías sobre proyectos de inversión.
2. Reconoce la importancia de utilizar la Metodología de Marco Lógico, como herramienta de diseño, seguimiento y control de proyectos ambientales y sociales; basándose en el ciclo del proyecto y fuentes de financiamiento internacional.
3. Reconoce la importancia de la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos – análisis de riesgo y la administración -, como herramienta para la toma de decisiones de inversión; para ello se utilizará la casuística.
4. Reconoce la importancia de la evaluación económica, social y ambiental de proyectos, tomando como base su proyecto escogido para estudiarlo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
1. Comprende el marco conceptual de proyectos, amplía el conocimiento de proyectos ambientales y sociales; basándose en la filosofía y las teorías de proyectos de inversión.	<p>1.1. Entender con alto grado de precisión los conceptos de: proyecto de inversión, su ciclo de vida, tipo de proyecto, y el valor del dinero en el tiempo, utilizando la bibliografía relacionada a proyectos y finanzas.</p> <p>1.2. Compara los tipos de proyectos: Privados y socio ambientales, contrastando en ambos tipos la importancia de incluir al medio ambiente como variable de decisión.</p> <p>1.3. Aplica el concepto de costos y beneficios ambientales en la formulación del proyecto a desarrollar y/o revisar.</p>	1. Valora la bibliografía que enlaza la teoría de proyectos y las megatendencias conocidas a la fecha.
2. Reconoce la importancia de utilizar la Metodología de Marco Lógico, como herramienta de diseño, seguimiento y control de proyectos ambientales y sociales; basándose en el ciclo del proyecto y las fuentes de financiamiento internacional.	2.1. Conoce la Metodología de Marco Lógico como instrumento para presentar sus proyectos a las fuentes de financiamiento, utilizando la bibliografía proporcionada por el Banco Mundial.	2. Valorando la Metodología de Matriz de Marco Lógico como una herramienta para diseñar, hacer seguimiento y controlar proyectos; y que es indispensable para buscar financiamiento del Banco Mundial y los Principios del Ecuador.

	2.2. Elabora la matriz de involucrados, árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis de alternativas, EAP, y la Matriz de Marco Lógico.	
3. Reconoce la importancia de la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos/ análisis de riesgo y la administración del mismo, como herramienta para la toma de decisiones de inversión; para ello se utilizará la casuística.	3.1. Conoce la Metodología utilizada para formulación de la identificación, formulación y Evaluación de Proyectos, utilizando la bibliografía proporcionada en clases. 3.2. Aplica la metodología de identificación, formulación y evaluación de proyectos al proyecto real que haya seleccionado para el trabajo grupal.	3. Valorando la Metodología de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión privados y socio ambientales.
4. Reconoce la importancia de la evaluación económica, social y ambiental de proyectos, tomando como base su proyecto que está estudiando.	4.1. Conoce la teoría para la evaluación, social y ambiental, utilizando la bibliografía proporcionada en clases. 4.2. Aplica la teoría de evaluación económica, social y ambiental al proyecto que seleccionó para estudiarlo.	4. Valorando la Metodología de la evaluación económica, social y ambiental de proyectos.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1: Marco conceptual, Proyectos ambientales y sociales				
Duración: 2 semanas				
Fecha de inicio: 22/08/2022			Fecha de término: 03/09/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	1.1. Entender con alto grado de precisión los conceptos de: proyecto de inversión, su ciclo de vida, tipo de proyecto, y el valor del dinero en el tiempo; utilizando la bibliografía relacionada a proyectos y finanzas. 1.2. Compara los tipos de proyectos: Privados y socio ambientales, contrastando en ambos tipos la importancia de incluir al medio ambiente como variable de decisión.		
	C IF	1.3. Aplica el concepto de costos y beneficios ambientales en la formulación del proyecto a desarrollar y/o revisar.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES

1	Medio ambiente	Presenta al medio y sus componentes que reciben a los proyectos	Valora la importancia de analizar los componentes del medio ambiente	Identifica los componentes del medio ambiente.
1	Teoría de proyectos	Presenta las diferentes teorías y conceptos sobre proyectos privados y socio ambientales.	Compara los tipos de proyectos en base al tipo de beneficio y el beneficiario	Diferencia entre proyecto privado y social.
2	Ciclo de vida del Proyecto	Presenta las cuatro etapas del proyecto y la interrelación con el Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental	Identifica cada una de las etapas ciclo del proyecto	Aplica la filosofía de la ley del SEIA al ciclo del proyecto.
2	Costos y Beneficios Ambientales	Presenta conceptos de costos y beneficios ambientales que se relacionan en su proyecto.	Conoce los costos de inversión y los costos de operación ambientales.	Aplica el concepto de costos a su proyecto en estudio.

Unidad N° 2: Metodología de Marco Lógico				
Duración: 2 semanas				
Fecha de inicio: 05/09/2022			Fecha de término: 17/09/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	2.1. Conoce la Metodología de Marco Lógico como instrumento para presentar sus proyectos a las fuentes de financiamiento internacional, utilizando la bibliografía proporcionada por el Banco Mundial. 2.2. Elabora la matriz de involucrados, árbol de problemas, árbol de objetivos, análisis de alternativas, EAP, y la matriz de Marco Lógico		
	C IF	1.3. Aplica la Metodología de Marco Lógico al proyecto a desarrollar y/o revisar.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
3	Situación Actual - Problemática	Describe la situación problemática, utilizando la Matriz de Involucrados y el Árbol de Problemas	Valora la matriz de involucrados y el árbol de problemas para identificar el problema principal	Elabora la matriz de involucrados y el árbol de problemas.
3	Situación Futura - Deseada	Plantea la situación deseada, utilizando el Árbol de Objetivos, y luego la matriz	Valora el árbol de problemas para identificar el objetivo	Elabora el árbol de objetivos y la matriz de evaluación de

		de evaluación de alternativas.	principal; y la Matriz de evaluación de alternativas para seleccionar la alternativa de solución.	alternativas de solución.
4	Matriz de Marco Lógico	Elabora la Estructura Analítica del Proyecto (EAP), y luego la Matriz de Marco Lógico.	Valora la Matriz de Marco Lógico como medio para presentar el proyecto a fuentes financieras.	Elabora Matriz de Marco Lógico para un proyecto social y/o ambiental.

Unidad N° 3: Formulación y Evaluación de Proyecto				
Duración: 9 semanas				
Fecha de inicio: 19/09/2022			Fecha de término: 19/11/2022	
Capacidades de la unidad	C E-A	3.1. Conoce la Metodología utilizada para formulación de la identificación, formulación y Evaluación de Proyectos, utilizando la bibliografía proporcionada en clases.		
	C IF	3.2. Aplica la metodología de identificación, formulación y evaluación de proyectos al proyecto real que haya seleccionado para el trabajo grupal.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5 y 6	Estudio de Mercado	Análisis de la demanda: caracterización del producto, precio, canales de distribución y promoción. Conceptualiza: mercado potencial, mercado efectivo (real) y mercado objetivo. Reconoce la demanda histórica y pronostica la demanda futura. La curva de demanda. Concepto elasticidad precio. El excedente del consumidor.	Valora la importancia de conocer la cantidad y la calidad del producto para dimensionar el proyecto.	Desarrolla y/o entiende el estudio de mercado del proyecto.

		<p>La oferta. Balance oferta – demanda. Definición del mercado objetivo.</p> <p>Disponibilidad y potencialidades de los materiales, insumos y personal clave para el proyecto</p>		
7	Estudio Técnico	<p>Tamaño de planta. Criterios que fundamentan la decisión de dimensionamiento de planta economías y deseconomías de escala.</p> <p>Localización. Técnica de Puntos Críticos.</p> <p>Ingeniería del proyecto. Alternativas tecnológicas del proceso productivo. Descripción del proceso. Layout de Planta.</p> <p>Requerimientos técnicos de materias primas, insumos o servicios y mano de obra.</p>	<p>Valora la importancia de determinar la cantidad de producción del proyecto.</p>	<p>Desarrolla y/o entiende el estudio técnico de un proyecto.</p>
8	EXAMEN PARCIAL			
9, 10	Plan de Inversión y de Plan de financiamiento	<p>Componentes de la inversión total: inversión fija, interés pre operativos y capital de trabajo.</p> <p>La inversión fija y la etapa pre operativa. Componentes de la inversión fija. estimación del costo de equipos: propuesta de proveedores de equipos y/o método de escalamiento de equipos</p> <p>Estimación de capital de trabajo en función del ciclo del negocio y de los costos operativos.</p> <p>Estimación de los intereses pre operativos en función de la modalidad de la deuda.</p> <p>Fuentes de financiamiento del proyecto. Costo del crédito. Costo del accionista. Costo de capital de la empresa.</p>	<p>Valora la importancia de determinar monto de inversión y el costo de oportunidad del dinero.</p>	<p>Desarrolla y/o entiende el estudio económico y financiero del proyecto.</p>

		Cronograma de inversiones y del crédito. Cronograma de Gantt.		
11, 12 y 13	Flujo de Caja – Ingresos y Gastos	<p>Presupuesto de producción según uso de capacidad instalada. Presupuesto de ventas en volumen e ingresos por ventas.</p> <p>El universo de los costos: variabilidad de los costos (costos fijos y variables); costos controlables y no controlables, costos vivos y hundidos.</p> <p>Concepto de costo de oportunidad.</p> <p>Estimación del costo variable unitario. Presupuesto de costos fijos. Determinación del punto de equilibrio: Relación costo volumen - beneficio.</p> <p>Estado de ganancias y pérdidas (EPG) proyectados. Los costos operativos.</p> <p>Presupuesto de caja (flujo de ingreso y Egresos) flujo económico y flujo financiero.</p> <p>Utilidad no es lo mismo que generación de fondos (caja o efectivos)</p>	Conoce los costos de inversión y los costos de operación ambientales.	Construye y/o comprende un flujo de caja

Unidad N° 4: Evaluación Económica, social y ambiental		
Duración: 4 semanas		
Fecha de inicio: 21/11/2022		Fecha de término: 17/12/2022
Capacidades de la unidad	C E-A	4.1. Conoce la teoría para la evaluación, social y ambiental, utilizando la bibliografía proporcionada en clases.
	C IF	4.2. Aplica la teoría de evaluación económica, social y ambiental al proyecto que seleccionó para estudiarlo.
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS		

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
14 y 15	Evaluación económica, social y ambiental	<p>Conceptualización de la rentabilidad: ROI, Playback, VAN, TIR. Casos prácticos.</p> <p>Riesgo, liquidez y solvencia en las empresas.</p> <p>Evaluación económica: de los precios de mercado.</p> <p>Evaluación social de proyectos. Los precios de cuenta o precios sombra.</p> <p>Costos ambientales ¿que reflejan los costos ambientales?</p> <p>Costos ambientales en que incurre un proyecto. Valorización de daños y Beneficios ambientales.</p> <p>Valoración económica de impactos ambientales. Métodos.</p> <p>Conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.</p> <p>Criterios de sostenibilidad del proyecto</p>	<p>Valora la importancia de la evaluación económica, social y ambiental de proyectos</p>	<p>Identifica los indicadores de rentabilidad para evaluar económica, social y ambiental de proyectos.</p>
16	EXAMEN FINAL			
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a utilizar para el logro del aprendizaje de las capacidades que se desarrollará en la asignatura Formulación de Proyectos Ambientales, con el trabajo autónomo, investigativo y colaborativo, basado en la enseñanza por medio del **sistema sincrónico**, el cuál estimulará la interacción y participación activa entre el docente y estudiante, por medio de videoconferencia del google-meet que permitirá al docente estar conectado al mismo tiempo, independiente del lugar con sus estudiantes; también se incorpora el **sistema asincrónico** para el análisis, revisión documentaria, tareas, foros, que se llevará a cabo por medio de la plataforma.

1. Contenidos conceptuales:

- a. Clase magistral
- b. Método activo participativo

2. Contenido procedimental:

- a. Lluvias de ideas
- b. Análisis de la información en base a lecturas del texto base - Sapag
- c. Transformación de la información
- d. Desarrolla la práctica dirigida
- e. Desarrolla casos de aplicación – proyectos socioambientales y privados.

3. Contenido actitudinal:

- a. Participa en las prácticas dirigidas
- b. Elabora y expone trabajo aplicativo – caso aplicativo
- c. Trabaja en equipo.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:**
Computadora o laptop.
- **Materiales virtuales:**
Se publicará en el Sistema de Gestión Académica-SGA separatas, papers y diapositivas, entre otros; sobre los diferentes temas desarrollados en clase; y en cada sesión se ira reforzando los temas a tratados mediante el desarrollo del trabajo grupal.
- **Acceso a clases virtuales:**
Por medio del SGA enlazado con Videconferencia en Google Meet.
- **Medio de comunicación:**
Internet
- **Otros recursos:**
Se utilizarán herramientas informáticas para la evaluación de resultados.

VII. EVALUACIÓN

En cumplimiento del modelo educativo de la UNAC, el sistema de evaluación curricular consta de cinco criterios:

- a. EC: Evaluación de conocimientos 40% (parcial, final)
- b. EP: Evaluación de procedimientos 30% (laboratorio, practicas calificadas, etc.)
- c. EA: Evaluación actitudinal 10%
- d. EIF: Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en producto acreditable)
- e. EPR: Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

$\text{Nota Final} = 0,40 * EC + 0,30 * EP + 0,10 * EA + 0,15 * EIF + 0,05 * EPR$

Consideraciones:

- La escala de calificación es de 00 a 20.
- La nota mínima aprobatoria es once (11).
- Si la nota promedio final obtenida por el estudiante presenta fracción decimal igual a mayor a 0,50 se redondea al entero inmediato superior.
- El estudiante que al final del periodo académico excede el 30% de inasistencia sobre el total de horas de clases programadas será desaprobado en la asignatura.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- ASQUETA OYARZUN DIEGO, Valoración económica de la calidad ambiental, Mc Graw Hill, 1994.
- BACA URBINA GABRIEL, Evaluación de proyectos, Edit. Mc Graw Hill, 5° Edición, 1990
- COLLAZOS, JESUS. Manual de evaluación ambiental de proyectos, 2005, Editorial San Marcos
- CONESA VICENTE, Guía metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental, Reimpresión 2003, Ediciones Mundi Prensa, Madrid – España.
- COOPERACION TECNICA DEL BID, Manual para la formulación y evaluación de proyectos.
- GOMEZ OREA DOMINGO, Evaluación de impacto ambiental, 1999, Editorial Agrícola Española.
- Kafka Kiener, Folke, Evaluación Estratégica de proyectos de inversión, Edit. Universidad del Pacífico, 2006.
- OFICINA DE INVERSIONES DEL MEF - PERU, Manual metodológico para la identificación, formulación y evaluación de proyectos, 2000
- ORTEGON EDGAR, PACHECO JUAN FRANCISCO Y PRIETO ADRIANA, Metodología del Marco Lógico para la Planificación, el Seguimiento y la Evaluación de Proyectos y Programas; Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)- Publicaciones Naciones Unidas – CEPAL, 2005.
- QUISPE RAMOS ROSARIO, Formulación, evaluación, ejecución y administración de proyectos de inversión, Editorial Pacífico, Lima – Perú 2002.
- MIRANDA MIRANDA JUAN JOSE, Gestión de Proyectos – Identificación, Formulación y Evaluación Financiera, económica, social y Ambiental, 4 Edición – Bogotá, MM Editores, 2004.
- SAPAG CHAIN NASSIR, SAPAG CHAIN REINALDO SAPAG PUELMA JOSE, Preparación y Evaluación de proyectos, 6ta Edición. Mc Graw Hill, 2014.

Bellavista 22 de agosto del 2022.

José Pablo Rivera Rodríguez
Docente Responsable