



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA,
AMBIENTAL Y ECOTURISMO**

Escuela de Ingeniería Ambiental

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

SÍLABO

ASIGNATURA: CONTAMINACION PESQUERA Y AGROINDUSTRIAL

CÓDIGO: 9E0042 TB

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE
1.2	Programa de Estudios de Pre Grado	:	INGENIERIA AMBIENTAL
1.3	Carrera Profesional	:	INGENIERIA AMBIENTAL
1.4	Ciclo de estudios	:	VII
1.5	Créditos	:	4
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	06 Horas
1.7.1	Horas de teoría	:	02 Horas
1.7.2	Horas de práctica	:	04 Horas
1.8	Plan de estudios	:	2002
1.9	Inicio de clases	:	15 de abril de 2019
1.10	Finalización de clases	:	08 de agosto del 2019
1.11	Requisito	:	Oceanografía y Recursos Hidrobiológicos
	Docentes	:	Ing° Benjamín F. Vera Chamocho Mg. Violeta Vega Ventosilla
1.12	Año Académico	:	2019 - I



II. SUMILLA

Estudio de las principales tecnologías de la actividad pesquera y agroindustrial y su relación con el Impacto Ambiental. Las técnicas de mitigación. Relación de los parámetros ambientales y los límites permisibles dados por la Autoridad Competente de los dos sectores: El MINPES y LA MITINCI.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Analiza los daños generados al ambiente producidos por los contaminantes como resultado de los diversos procesos productivos industriales pesqueros y agroindustriales, en sus diversas etapas o expresiones, proponiendo soluciones a partir del análisis para minimizar los efectos perjudiciales sobre la salud de las

personas y el ambiente, aplicando con pertinencia ética métodos y técnicas para cuantificar los productos generados dentro del proceso productivo en general.

IV. CAPACIDADES

- **C1:** Identifica la evolución del hombre desde sus estadios nómades hasta su asentamiento y su paso desde la producción artesanal y el desarrollo de la industria.
- **C2:** Reconoce las diferentes etapas que conforman la industria pesquera y la agro industria en sus diversas líneas productivas desde los diferentes estadios de extracción y captación de materia prima hasta el producto elaborado (producto terminado), identificando y cuantificando las emisiones generadas en el proceso de producción de la energía.
- **C3:** Conoce la Ingeniería del Impacto Ambiental.
- **C4:** Determinar y cuantificar los efluentes y residuos sólidos producto de la actividad industrial.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
Antecedentes, Concepto y Principios Fundamentales de la Industria e Industria Pesquera.					
C1: Identifica la evolución del hombre desde sus estadios nómades hasta su asentamiento y su paso desde la producción artesanal y el desarrollo de la industria.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 16 /04	Introducción Antecedentes Concepto e historia de la industria	Identificar las hipótesis sobre el estado actual del Universo, la formación del planeta y la aparición del hombre sobre la Tierra además de su papel al llegar a la época de la Industrialización.	Asistencia Puntualidad Atender en clases Participación en las sesiones Expresar libremente sus opiniones debidamente Fundamentadas. Formulación de preguntas Respeto Capacidad de Observación y Deducción.	Lectura Intervenciones Orales	4 horas
Semana N° 2 23-25 /04	Principios fundamentales de la Industria Pesquera Clasificación de la Industria Pesquera.	Se enseñara al educando los aspectos inherentes a la Industria Pesquera.		Recopilación Bibliográfica e Internet. Intervenciones Orales	6 horas
Semana N° 3 30/04 - 02/05	Sistemas de Captura Plantas Industriales	Describir los sistemas de captura.		Recopilación Bibliográfica e Internet. Intervenciones Orales Practica Calificada Trabajos Prácticos Grupales.	6 horas
Semana N° 4 07 - 09 /05	pesqueras Procesamiento Pesquero Control de Calidad Producción de emanaciones gaseosas efluentes y residuos Sólidos. Caracterización.	Construir un esquema mental acerca de los aspectos ambientales propios de la industria pesquera. Localizar y cuantificar la generación de aspectos ambientales propios de la Industria Pesquera.			
PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I					
Referencias bibliográficas: Alberola Romà, Armando Los cambios climáticos - la pequeña edad del hielo en España. Editorial Cátedra. 2014 Código 84 Artero Garcia, Jose Geología: la vida en nuestro planeta Editorial Everest 1985 Código 297					

Baldicero Molion Luis Carlos
Volcanes y climas
Inst.inv. FIGA-UNFV 2000
Código 379

Errasti Francisco
Revolución Industrial-Retos actuales Vol.48
Editorial Eunsu 1979
Código 1584

Zapata, A. (2018). Empresarios entre dictaduras. Prácticas, imaginarios y la agenda de la Corporación Empresarial para un "mañana Industrial" en Bahía Blanca (1966-1983). *Ensenada*(42). Obtenido de <https://search.proquest.com/central/docview/2173879890/2BBD6F6146A14D99PQ/25?accountid=40045>

UNIDAD II Producción de la Energía con Fines Industriales					
C2: Reconoce las diferentes etapas que conforman la industria pesquera en sus diversas expresiones productivas desde los diferentes estadios de extracción hasta el producto elaborado, identificando y cuantificando la generación de aspectos ambientales.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5 14 - 16 /05	Producción de energía con fines industriales. Combustión y Cálculos de dispersión de Emisiones Industriales Aplicación de ecuaciones estequiométricas de la combustión, conociendo la composición química del combustible, para el cálculo de la composición química de los gases salientes.	Tratar casos prácticos para el cálculo de dispersión de emisiones.	Asistencia Puntualidad Atender en clases Participación en las sesiones Expresar libremente sus opiniones debidamente fundamentadas. Formulación de preguntas. Respeto Capacidad de observación y deducción.	Ejercicios y problemas de variaciones de concentración y volúmenes. Intervenciones Orales Trabajos Prácticos Individuales y Grupales.	6 horas
Semana N° 6 21 - 23 /05				Ejercicios y problemas de variaciones de concentración y volúmenes. Intervenciones Orales Practica Calificada Trabajos Prácticos Individuales y Grupales.	6 horas

Semana N° 7 28 – 30 /05	Caso N° 1 "Combustión completa" Caso N° 2 "Combustión Incompleta" y cálculo de emisiones			Intervenciones Orales Practica Calificada Trabajos Prácticos Grupales.	6 horas
Semana N° 8 04 - 06 /06	Caso N° 3 "Combustibles gaseosos" Caso N° 4 "Gases de Combustión" Problemas de aplicación.			Presentación y Exposición Trabajos Intervenciones Orales Trabajos Prácticos Individuales	6 horas
EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II					
Referencias bibliográficas: Echeverri Londoño Carlos Alberto. 2010. Control de la contaminación atmosférica, manual de prácticas de laboratorio. Universidad de Medellín Código 1516. pp 16-22 Perry, John 1966. Manual de ingeniería. Editorial Labor Código 3928. Pp 288 - 322 American Institute of Chemical Engineers. 1989. Guidelines for chemical Process Quantitative Risk Analysis. Nueva York, AL Ch. E., Pp 2 – 16 Lees,F.P. 1980. Loss Prevention in the Process Industries. Londres, Butterworth & Co. Ltd., vol I Pp 24-28 Rodier, J., Legube, B., & Merlet, N. (1998). <i>Analisis del Agua</i> . Omega. Codigo N° 363.739/ROD74.					

UNIDAD III					
Ingeniería del Impacto Ambiental					
C3: Conoce la Ingeniería del Impacto Ambiental.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 11 - 13/06	Ingeniería del Impacto Ambiental. Definiciones	Emplear la distribución IMECA (Índice Metropolitano	Asistencia Puntualidad Atender en clases	Intervenciones Orales Trabajos Prácticos Individuales	6 horas

Semana N° 10 18 - 20 /06	La distribución de Gauss Modelamiento matemático de la distribución	de la Calidad del Aire)	Participación en las sesiones Expresar libremente sus opiniones debidamente Fundamentadas. Formulación de preguntas Respeto Capacidad de Observación y Deducción.	Presentación y Exposición Trabajos	6 horas
Semana N° 11 25 - 27 /06	Estimación de la elevación del penacho Coeficientes de dispersión	Identificación de la relación Gas- Vapor en la Atmósfera Coeficientes de Dispersión		Intervenciones Orales Trabajos Prácticos Individuales Práctica de Campo: Establecimiento Industrial Pesquera	6 horas
Semana N° 12 02 - 04 /07	EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III				
Referencias bibliográficas: Glynn, Glynn, J., Garay, W., & Einke, H. (2002). <i>Ingeniería Ambiental</i> . Madrid: Assistant. Perry, J. (1966). <i>Manual de Ingeniería Ambiental</i> . La Madrid: Labor Codigo 3928. Valiente, A. (2012). <i>Problemas de Balance de Marteria y Energia en la Industria Alimentaria</i> . LIMUSA.					

UNIDAD IV Ingeniería del Impacto Ambiental.					
C4: Concluirá con el análisis y cuantificación de los contaminantes producto de la industria y posterior aplicación de un plan de manejo ambiental.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13 09 - 11 /07	Composición de los efluentes pesqueros y agroindustriales Sistemas de tratamiento de efluentes	Identificación de efluentes y residuos sólidos por etapa/actividad de los procesos de captura, y procesamiento.	Asistencia Puntualidad Atender en clases Participación en las sesiones Expresar libremente sus opiniones debidamente Fundamentadas. Formulación de preguntas Respeto Capacidad de Observación y Deducción.	Presentación y Exposición Trabajos Intervenciones Orales Trabajos Prácticos Individuales	6 horas
Semana N° 14 16-18/07	Vertimiento y dispersión en cuerpos de agua receptores Modelamiento de dispersión en aguas superficiales			Presentación y Exposición Trabajos Intervenciones Orales Trabajos Prácticos Individuales	6 horas
Semana N° 15 23 - 25/07	Caracterización de residuos sólidos industriales			Presentación y Exposición Trabajos Intervenciones Orales	6 horas
Semana N° 16	Sistemas de tratamiento y Sistemas de disposición final			Trabajos Prácticos Individuales	6 horas

30 /07 01 /08					
Semana N° 17 06 - 08/08					6 horas
EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV					
Referencias bibliográficas: CONAM. 2001. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental CONAM. Código 1103 MINAM. 2001. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento MINAM. (15 de octubre de 2005). Ley General del Ambiente. MINAM. (09 de febrero de 2016). Protocolo de Monitoreo de Efluentes y Cuerpo Marino Receptor. MINAM. (30 de setiembre de 2018). Limites Maximos Permisibles para Efluentes de los establecimientos Industriales Pesqueros de consumo Humano Directo e Indirecto. pág. 3. Alegre Marco, Cattanhede Álvaro y Sandoval Leandro. 1994. Manual de Manejo de Residuos Sólidos OPS/CEPIS/ PUB/97.31 Serie Técnica N° 31 284 p. Salas, Henry; Flores Muñoz, A. 1994. Manual de Evaluación y Manejo de Sustancias Toxicas en Aguas Superficiales. CEPIS Ed. CEPIS Perú 356 HLEOP, J., CARDONA , L., AGUDELO, J., & GOMEZALEJANDRA. (2015). PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS Y SENSORIALES DE SALCHICHAS ELABORADAS CON INCLUSIÓN DE QUITOSANO. <i>U.D.C.A. ACTUALIDAD & DIVULGACION CIENTIFICA</i> , 455-464. Lees, F. (1980). <i>Loss Prevencion in the Process Industries</i> (Vol. I). Londres: Butterwprth & Co.Ltda. Perry, J. (1966). <i>Manual de Ingenieria</i> . Madrid: Labor. Codigo N° 620/PER. Perry, J. (1966). <i>Manual de Ingenieria Ambiental</i> . La Madrid: Labor Codigo 3928.					

VI. METODOLOGÍA

• 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Con una simbiosis entre la enseñanza tradicional y la expositiva, con respecto al rol de profesor, interactuando con los aspectos relacionados, considerando el rol de los alumnos por el contenido de la enseñanza, sus habilidades y los conocimientos adquiridos.

• 6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Mediante el uso de la enseñanza expositiva, incentivando las habilidades del alumno y la sistematización de la información presentada en el desarrollo del curso, así como el planteamiento de problemas que permitan conceptualizar y extrapolar la información recibida en casos similares o de otras situaciones que se planteen en el desarrollo profesional

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Materiales básicos de trabajo:

Reglas, Resaltador, Cuadernos, Calculadora

Material informativo:

Tablas, cuadros, libros, artículos, documentos.

Entregas parciales previas (Curso Desarrollado) sobre el contenido del curso.

El uso de computadora y proyector multimedia como elementos de recurso audiovisual.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior de estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: "Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0,5) es a favor de estudiante".
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: "Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados"
- Asimismo, el artículo 36° menciona: "La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela"
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

- Alberola Romà, A. (2014). *Los cambios climáticos - la pequeña edad del hielo en España*. Código de Biblioteca FIGAE: 84: Editorial Cátedra.
- Alegre, M., Cattanhede, A., & Sandoval, L. (1994). *Manual de Manejo de Residuos Sólidos OPS/CEPIS/ PUB/97.31 Serie Técnica N° 31*.
- American Institute of Chemical Engineers. (1989). *Guidelines for chemical Process Quantitative Risk Analysis*. Nueva York, U.S.A.
- Artero Garcia, J. (1985). *Geología: la vida en nuestro planeta*. Código de Biblioteca FIGAE: 297: Editorial Everest.
- Asimov, I. (1985). *Fotosíntesis*. Editorial Hispamérica.
- Baldicero Molion, L. C. (2000). *Volcanes y climas*. Código de Biblioteca FIGAE: 379: Inst.inv. FIGA-UNFV.
- CONAM. (2001). *Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental*. Código de Biblioteca FIGAE: 1103: CONAM.
- Echeverri Londoño, C. A. (2010). *Control de la contaminación atmosférica, manual de prácticas de laboratorio*. Código de Biblioteca UNFV: 1516: Universidad de Medellín.
- Errasti, F. (1979). *Revolución Industrial-Retos actuales*. Código de Biblioteca FIGAE: 1584: Editorial Eunsa.
- Flores Muñoz, A., Salas, H., & Foster, S. (1998). *Manual de Aguas Subterráneas CEPIS*. Lima, Perú: Ed. CEPIS.
- Lees, F. (1980). *Loss Prevention in the Process Industries*. Londres: Butterworth & Co.
- MINAM. (23 de abril de 2001). *Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental N°27446*. El Peruano
- MINAM. (15 de octubre de 2005). *Ley General del Ambiente*. El Peruano
- MINAM. (09 de febrero de 2016). *Protocolo de Monitoreo de Efluentes y Cuerpo Marino Receptor*. El Peruano

MINAM. (30 de setiembre de 2018). Limites Maximos Permisibles para Efluentes de los establecimientos Industriales Pesqueros de consumo Humano Directo e Indirecto. pág. 3. El Peruano

MINAM. (30 de setiembre de 2018). Limites Maximos Permisibles para Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano. pág. 3. El Peruano

Perry, J. (1966). *Manual de ingeniería*. Código de Biblioteca UNFV: 3928: Editorial Labor.

Ramírez Gonzales, A. (2006). *Ecología. Método de muestreo y análisis de poblaciones y comunidades*. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Rittman, B. M. (2001). *Biotecnología del Medio Ambiente*. España: Ed. Mc Graw Hill Biblioteca Salvat.

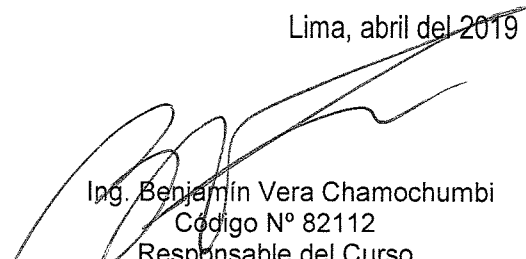
Salas, H., & Flores Muñoz, A. (1994). *Manual de Evaluación y Manejo de Sustancias Toxicas en Aguas Superficiales CEPIS*. Lima - Perú: Editorial CEPIS Peru.

SAX, N. (1974). *Industrial Pollution*. Nueva York: Van Nostrand Reinhold Company.

Lima, abril del 2019



Dr. Pedro M. Amaya Pingo
Código N° 8032
Director de Departamento Académico
de Geografía y Medio Ambiente
pamaya@unfv.edu.pe


Ing. Benjamín Vera Chamochumbi
Código N° 82112
Responsable del Curso
bverac@unfv.edu.pe


Mg. Violeta Vera Ventosilla
Código N° 2010026
Docente del Curso
vvega@unfv.edu.pe

Fecha de recepción del sílabo 
