



“Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad”

SILABO

ASIGNATURA: Toxicología

CODIGO: 9E0040

DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Ambiental
1.2	Programa de Estudios de Pregrado	:	Ingeniería Ambiental
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería Ambiental
1.4	Ciclo de estudios	:	VI Semestre
1.5	Créditos	:	03
1.6	Duración	:	17 semanas x sección (MA y TA)
1.7	Horas semanales	:	5 <i>horas semanal</i>
	1.7.1 Horas de teoría	:	1 <i>hora semanal</i>
	1.7.2 Horas de práctica	:	4 <i>horas semanal</i>
1.8	Plan de estudios	:	2002
1.9	Inicio de clases	:	26 de Agosto de 2019
1.10	Finalización de clases	:	27 de Diciembre del 2019
1.11	Requisito	:	Bioquímica
1.12	Docente	:	Yupanqui Siccha Dors Elisa.
1.13	Semestre Académico	:	2019-II



II.SUMILLA

El Curso Teórico-Práctico de la Asignatura es del área de formación profesional básica. El propósito es que el estudiante desarrolle las capacidades para que comprenda, analice y aplique los conocimientos proporcionados sobre la investigación del tóxico su identificación, fundamentos que caracterizan en los procesos de cualificación y cuantificación, su toxicocinética y toxicodinamia la dosis letal y límites permisibles; así como en control laboral, doméstico y ambiental de los fluidos tóxicos con alternativas de biorremediación y medidas preventivas para evitar niveles tóxicos.

III.COMPETENCIAS GENERALES:

Cognoscitivas

Comprende la observación análisis del comportamiento de las reacciones fisicoquímicas y fisiológicas.

Identifica, compara y discrimina los constituyentes biológicos químicos, físicos tóxicos.

Describe los tóxicos sus riesgos y prevenciones

Indagación y Experimentación

Investiga y comprende los conocimientos científicos que rige el comportamiento de los procesos de los cambios físicos y químicas.

Identifica experimentalmente los tóxicos y niveles de dosis letales.

Actitudinal

Participa con una actitud científica, se integra en la búsqueda de respuestas a los problemas ambientales que causan toxicidad ambiental y humana.

Coopera en su proceso de aprendizaje con disciplina y puntualidad en el trabajo grupal e individual.

Actúa con aplicación de los valores fundamentales de honestidad, respeto, solidaridad y tolerancia en la adaptación a los cambios.

Promueve la defensa del medio ambiente natural con protección a la biodiversidad y el derecho a la vida saludable.

Asume un liderazgo en la defensa del medio ambiente y control de tóxicos.

IV.METODOLOGÍA

Métodos Lógico: Inductivos, Analíticos Síntesis.

Métodos Activos: Trabajos individualizado: Hoja de Investigación.

Colectivos: Trabajos en equipo.

Grupos de estudio.

Discusión controversial.

Globales. Proyectos centro de interés.

V. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL

En el Área Personal: Debe contribuir al Dominio de cada estudiante de las ciencias Ambientales actualizada para planificar y ejecutar investigaciones toxicológicas que permitan generar investigación científica a desarrollar con ética profesional.

En el Área profesional: Aplicará los conocimientos adquiridos en el reconocimiento de la causa, acción, efecto, y niveles tóxicos de las sustancias naturales, elaboradas por el hombre y alteradas por efectos ambientales nocivos y cómo lograr remediar de manera sostenida y como prevenirlos.

En el Área Social: Identificarse en los problemas Ambientales de la comunidad para poder elevar el nivel de vida de esta, participando de manera activa-participativa en proyectos de investigación en Toxicología y ser eficaces en la solución a sus problemas.

VI. RECURSOS DE ENSEÑANZA

Material de laboratorio del tema teórico.

Guías de práctica.

Audiovisuales.

Infraestructura:

- Zonas Tóxicas proclives.
- Laboratorio especializado
- Aula de UNFV.
- Bus de la UNFV.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I

5.1.1. Denominación: PRINCIPIOS GENERALES DE LA TOXICOLOGÍA HISTORIA, CLASIFICACIÓN, OBJETO DE ESTUDIO MÉTODOS TOXICOCINÉTICA, Y TOXICODINAMIA FTALATOS, CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS.

5.1.2. Número de Sesiones: 04 (8 Teoría; 32 Práctica)

5.1.3. Competencias Específicas:

- a. Conoce y explica los alcances de la Toxicología.
- b. Conoce, describe y explica la Toxicocinética.
- c. Conoce la toxicodinamia e Identifica el mecanismo de acción y efecto de los tóxicos.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES: TÉCNICAS	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 26 al 30 agosto	Toxicología, definición, Historia • Objeto de estudio de la Toxicología. Campo de aplicación de la Toxicología Toxicología clasificación venenos fuentes propiedades. La Toxicología como ciencia. Importancia de la toxicología, factores que modifican la toxicidad Tóxico, toxina, toxicidad, Antídoto	• Indaga objetos de estudio y campos de la toxicología. mediante una Guía entregada por la docente. • Reconoce la Bioseguridad personal y ambiental en el laboratorio elabora condiciones del seguridad en el laboratorio de FIGAE. Ing. Ambiental.. Prepara reactivos y materiales Antídotos.	• Asiste puntualmente a clases • Participa activamente en clase. • Interpreta las etiquetas de los frascos reactivos • Entrega resúmenes de un artículo en fecha programada	• Prueba de entrada (Rúbrica) • Lista de Cotejo. • Lista de cotejo Busca información sobre seguridad en los laboratorios	Por aula 9
Semana N° 2 2 al 6 setiembre	Toxicocinética, LADME Toxicodinamia mecanismo de acción. Contaminación atmosférica Lluvia ácida	• Reconoce mediante trabajo en equipo las medidas preventivas en casos de intoxicaciones o accidentes en el laboratorio. • Indaga sobre el efecto de la lluvia ácida.	• Demuestra interés por su aprendizaje • Diserta sobre el contenido de la separata entregada por la docente	• Guía de observación • Lista de Cotejo • Coevaluación	09
Semana N° 3 9 al 13 de Setiembre	Toxicología Industrial. Ftalatos, plásticos. • Hidrocarburos efecto ambiental.	Indaga sobre el efecto ambiental de los plásticos. Indaga sobre el efecto ambiental de los Hidrocarburos en los grifos.	• Entrega oportuna de Informes de laboratorio • Asiste puntualmente a clases • Participa activamente en clases • Entrega oportuna de Informes de laboratorio • Es proactivo	• Guía de observación • Lista de Cotejo • Llenado de encuestas • Elabora Informe según guía.	09
Semana	Toxicología	• Indaga sobre el		• Lista de	

N° 4 16 al 20 Setiembre	Industrial. Pinturas, barnices, tintes Composición química fuentes contaminantes, recomendaciones remediación.	efecto ambiental de las pinturas, barnices, y tintes.	• Diserta sobre el contenido de la separata entregada por la docente	Cotejo • Coevaluación • Guía de observación. • Llenado de encuestas	09
Referencias bibliográficas: -MEDINA GARCÍA ALEJANDRO, ALBERT LILIA AMÉRICA Toxicología Ambiental. - MENCÍAS RODRIGUEZ E., MAYERO FRANCO L.M. Manual de Toxicología Básica Ed. Díaz Santos Madrid REPETTO JIMENEZ MANUEL; REPETTO KUHN GUILLERMO Toxicología Fundamental 4ta. Edición Paris Francia . MARQUEZ ROMEGLIALLI FERNANDO, Introducción a la Toxicología Ambiental Concepción –Chile.					

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I I					
5.1.1. Denominación: TOXICOS DE LOS ALCOHOLES, DOMÉSTICOS, PLAGUICIDAS Y ALIMENTOS 5.1.2. Número de Sesiones: 04 (8 Teoría; 32h Práctica) 5.1.3. Capacidades Específicos: a. Identifica los efectos tóxicos ambientales de los aceites - b.Reconoce el efecto tóxico de los alcoholes medidas preventivas - c.Conoce y Describi los efectos de los Fitotóxicos, micotóxicos. d. Conoce los tóxicos industriales, fuentes su aplicación					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5 23-27 Setiembre	Toxicidad de los aceites efecto ambiental ,fuentes y bioremediación.	Determina el efecto de los aceites en hidrobiológicos valoración y juicio crítico.	• Participa activamente en clases y prácticas	Coevaluación	9

Semana N° 6 30 de setiembre al 04 de octubre	Alcoholes, Cetonas, y glicoles. Composición estructura química efecto tóxico fuentes, prevención Toxicocinética y acción tóxica	. Determina el efecto de alcoholes etílico y metílico.	- Entrega oportuna de Informes de laboratorio - Es proactivo Diserta sobre el contenido de la separata entregada por la docente	Participación activa en el desarrollo de los temas de la asignatura	9
Semana N° 7 07 al 11 Octubre	Tóxicos domésticos Productos de limpieza domésticos Cáusticos, Blanqueantes	Indaga y analiza sobre el efecto ambiental de los tóxicos domésticos en las plantas.	Demuestra interés por las funciones y efectos por deficiencias o excesos mediante investigaciones	Indaga, construye y expone los temas de investigación.	9
Semana N° 8 14 al 18 Octubre	Alimentos tóxicos, fuentes ZETAS, enterotoxinas, neurotoxinas Determinación por efecto químico o microbiológico. Fitotóxicos, Micotóxicos recomendaciones	Indaga y analiza sobre el efecto tóxico humano y ambiental de tóxicos en alimentos. toxicocinética, toxicodinamia. Identificación microbiológica.		Construye los informes de prácticas de laboratorio.	9
Semana N° 9 21 al 25 Octubre	Evaluación parcial teórica			Evaluación de prácticas de laboratorio	9

Referencias bibliográficas:

- CAMEÁN, REPETTO MANUEL. Toxicología Alimentaria. Ed. Díaz Santos. Madrid- Buenos Aires
MEDINA GARCÍA ALEJANDRO, ALBERT LILIA AMÉRICA Toxicología Ambiental.
- MENCÍAS RODRIGUEZ E., MAYERO FRANCO L.M. Manual de Toxicología Básica
Ed. Díaz Santos Madrid

Publicaciones Electrónicas.. Eder AF, McGrath CM, Dowdy YG, Tomaszewski JE, Rosenberg FM, Wilson RB, Wolf BA, Shaw LM. Ethylene glycol poisoning: Toxicokinetic and analytical factors affecting laboratory diagnosis. Clin Chem 44: 168–177, 1998.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD III

Denominación: 5.2.1 TÓXICOS DE : TOXICOLOGÍA DE LAS RADIACIONES, GUERRA QUÍMICA EFECTO AMBIENTAL Y REMEDIACIÓN LOS , ALCALOIDES.

5.2.2 Número de Sesiones: 03(03 Teoría 12 Prácticas).

5.2.3 Capacidades

- Conoce, describe y explica la acción y los efectos de los plaguicidas.
- Identifica la acción tóxica de drogas de uso ilegal.
- Identifica los métodos de prevenir y mejorar el control de tóxicos

ambientales.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 10 28 Octubre Al 1 de noviembre	Viaje de investigación Relaves mineros efecto ambiental y proyección social Toxicología y su efecto en humanos y ambiental En La Libertad.	Indaga, analiza, describe los problemas ambientales de la zona de Santiago de Chuco, Quiruvilca, Huamachuco	-Muestra interés por la investigación científica y sensibilidad social y ética. -Entrega oportuna de Informes de laboratorio -Es proactivo Diserta sobre el contenido de la separata entregada por la docente	. Indaga, construye y expone los temas de investigación	9
Semana N° 11 4 al 8 Noviembre	Toxicidad de las sustancias radiactivas clasificación, características efectos ambiental y humano.	Indaga y analiza sobre el efecto tóxico humano y ambiental de las sustancias radiactivas.	-Demuestra interés por las funciones y efectos por deficiencias o excesos mediante investigaciones	Construye los informes de prácticas de laboratorio.	9
Semana N° 12 11 al 15 Noviembre	Toxicidad de los alcaloides características efectos ambiental y humano.	Indaga sobre la Toxicidad de los alcaloides clasificación, características efectos ambiental humano y social.		autoevaluación	9

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- MEDINA GARCÍA ALEJANDRO, ALBERT LILIA AMÉRICA Toxicología Ambiental.
- REPETTO JIMENEZ MANUEL; REPETTO KUHN GUILLERMO Toxicología Fundamental 4ta. Edición Paris Francia .
- MARQUEZ ROMEGLIALLI FERNANDO, Introducción a la Toxicología Ambiental Concepción –Chile.

Referencias electrónicas.

1. Manuel. Toxicología avanzada. Tercera edición. Editor Díaz de Santos. Madrid – España 1997 – 432 pg.
2. <http://www.esmas.com/salud/saludfamiliar/adicciones/372861.html>
3. <http://www.textoscientificos.com/quimica/alcoholes>

UNIDAD IV

Denominación: TOXICOLOGÍA DE LOS METALES MINERÍA RESPONSABLE

6.1.2. Número de Sesiones: 02 (8 H Teoría; 32 H Práctica)

6.1.3. Objetivos Específicos:

- a. Conocer y explicar los alcances de las radiaciones y guerras químicas.
- b. Identificar, describir y explicar el efecto tóxico de las radiaciones en el ambiente.
- c. Proponer medidas correctivas para disminuir o anular agentes tóxicos ambientales.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORA S
Semana N° 13 (18 al 22) Noviembre	Toxicocinética, toxicodinamia del Plomo, Mercurio, Valores permisibles en agua, suelos, atmósfera y humanos	Indaga y analiza sobre el efecto tóxico humano y ambiental del plomo y mercurio Analiza y determina presencia de plomo en agua del rio Moche.	Valora la importancia de los minerales en la contaminación de los suelos, agua y atmosfera y el buen uso de métodos de bioremediación biológicos, químicos y físicos. -Muestra interés por la investigación científica y sensibilidad social y ética. -Entrega oportuna de Informes de laboratorio -Es proactivo Diserta sobre el contenido de la separata entregada por la docente	Participación activa en el desarrollo de los temas de la asignatura.	9
Semana N° 14 (25 al 29) Noviembre	Toxicocinética, toxicodinamia del Zinc, Cadmio. Valores permisibles en agua, suelos, humanos	Indaga y analiza sobre el efecto tóxico humano y ambiental del Zinc, Cadmio. Analiza y determina presencia de Cadmio y Zinc en agua del rio Moche. Destilación "ácida por reflujo de venenos volátiles		Evaluación de los temas de investigación.	9
Semana N° 15 (2 al 6) Diciembre	Toxicocinética, toxicodinamia Sílice, asbesto hierro. Valores permisibles en agua, suelos, humanos.	Indaga y analiza sobre el efecto tóxico humano y ambiental del Hierro, Sílice, Asbesto. Destilación alcalina por reflujo en venenos volátiles.		Participación activa en las prácticas en el laboratorio.	9
Semana N° 16 (9 al 13) Diciembre	Toxicocinética, toxicodinamia del Cromo Valores permisibles en agua, suelos,	Visualiza en video el efecto tóxico del Cromo +6		_Examen práctico _Investigación realizada en viaje entrega de Empastado.	

	humanos.				
Semanas N° 17 16 al 20	TRABAJOS CORRESPONDIENTES A LA UNIDAD IV: EXAMEN FINAL: Prácticas e informes calificados de laboratorio, Seminario Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV				
Semana N° 18 23 al 27	Evaluación sustitutoria Llenado de pre-actas Evaluación de Aplazados. Entrega de Actas e informes.				
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:					
-REPETTO JIMENEZ MANUEL; REPETTO KUHN GUILLERMO Toxicología Fundamental 4ta. Edición Paris Francia . MARQUEZ ROMEGLIALLI FERNANDO, Introducción a la Toxicología - VOET, Donald (2004): Biochemistry. 3er Edition. Wiley. Pp 1-30. -YUPANQUI SICCHA Dors. Guía de prácticas de Toxicología. -M, Sanz P. Glosario de términos usados en Toxicología. Recomendaciones de la - IUPAC-1993. -Ordovás JM, Corella Dolores. Nutritional Genomics. Annu. Rev. Genom. Human - Genetic. 2004;5:71-118.					

III. METODOLOGÍA

Métodos Lógico: Inductivos, Analíticos Síntesis.

Métodos Activos: Trabajos individualizado: Hoja de Investigación.

Colectivos:

Trabajos en equipo.

Grupos de estudio.

Discusión controversias

Globales. Proyectos centro de interés.

• 6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Las clases teóricas generalmente magistrales son lógico-deductivos activo participativo docente estudiante motivando al juicio analítico crítico.

Los seminarios son dinámicos

Las prácticas de laboratorio son dirigidas.

• 6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Dinámica de grupo usando la técnica de Rally

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Libro de la Biblioteca.

Multimedia.

Revistas actualizadas y especializadas.

Manual de prácticas.

Publicaciones en google.

Inducción a la investigación bibliográfica especializada

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

Nº	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:

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

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Informes de Laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

- **MENCÍAS RODRIGUEZ E., MAYERO FRANCO L.M.** Manual de Toxicología Básica Ed. Díaz Santos Madrid
- **Ma CAMEAN ANA; REPETTO MANUEL** "Toxicología Alimentaria" Ed. Diaz de Santos Madrid-Buenos Aires
- **REPETTO JIMENEZ MANUEL; REPETTO KUHN GUILLERMO** Toxicología Fundamental 4ta. Edición Paris Francia .
- **MARQUEZ ROMEGLIALLI FERNANDO**, Introducción a la Toxicología Ambiental Concepción –Chile.
- **REPETTO JIMENEZ MANUEL; REPETTO KUHN GUILLERMO** Toxicología Fundamental 4ta. Edición Paris Francia .
- **MARQUEZ ROMEGLIALLI FERNANDO**, Introducción a la Toxicología

Ambiental Concepción –Chile.

Referencias electrónicas.

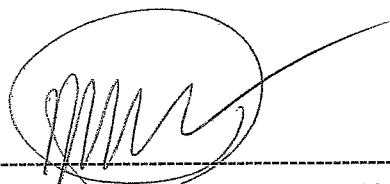
4. Manuel. Toxicología avanzada. Tercera edición. Editor Díaz de Santos. Madrid – España 1997 – 432 pg.
5. <http://www.esmas.com/salud/saludfamiliar/adicciones/372861.html>
6. <http://www.textoscientificos.com/quimica/alcoholes>
7. <http://www.murciasalud.es/toxiconet.php?iddoc=167566&idsec=4014>
8. Eder AF, McGrath CM, Dowdy YG, Tomaszewski JE, Rosenberg FM, Wilson RB, Wolf BA, Shaw LM. Ethylene glycol poisoning: Toxicokinetic and analytical factors affecting laboratory diagnosis. Clin Chem 44: 168–177, 1998.
9. M, Sanz P. Glosario de términos usados en Toxicología. Recomendaciones de la IUPAC-1993.
10. Ordovás JM, Corella Dolores. Nutritional Genomics. Annu. Rev. Genom. Human Genetic. 2004;5:71-118.



Dr. PEDRO MANUEL AMAYA PINGO

Director del Departamento Académico
De Geografía y Medio Ambiente
Código: 80327

pamaya@unfv.edu.pe



**Q.F. DORS E. YUPANQUI SICCHA
DE TORRES**

Responsable de la Asignatura
Código:002964

dorsyupanqui@unfv.edu.pe

