



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Formamos seres humanos para una cultura de paz
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología
Semestre Académico 2018- I

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1 Asignatura	:	BIOSEGURIDAD
1.2 Código	:	CB-1162
1.3 Semestre académico	:	X
1.4 Créditos	:	Tres
1.5 Naturaleza	:	Teórico-práctico
1.6 Horas	:	Teoría: 2, Laboratorio: 3
1.7 Condición	:	Electivo
1.8 Requisitos	:	CB-0861
1.9 Disciplina	:	
1.10 Profesor	:	Blgo. Andres Ricardo Chavieri Salazar
1.11 Correo institucional	:	andres.chavieri@urp.edu.pe - andres.chavieris@yahoo.com

II. SUMILLA DEL CURSO

Es un curso electivo que tiene como propósito dar a conocer las normas generales y niveles de los agentes de riesgo, las técnicas correctas de laboratorio, del transporte y envío de las muestras, la descontaminación y el almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas.

Para cumplir este propósito se divide en las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Bioseguridad y clasificación de los agentes de riesgo
2. Normas generales y niveles de riesgo.
3. Normas de bioseguridad en el manejo de materiales de laboratorio y técnicas seguras de procesamiento de muestras
4. Seguridad química.
5. Gestión de residuos, manipulación almacenamiento y transporte de Sustancias peligrosas e infecciosas
6. Bioseguridad en tecnologías radioactivas y moleculares

III. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

La asignatura contribuye en la adquisición de habilidades y destrezas para el trabajo grupal, de laboratorio y de campo con organismos vivos y sus productos de manera segura sin riesgo a la salud.

Hábitos rigurosos de disciplina intelectual y física para llevar adelante el trabajo de investigación, enseñanza y/o gestión en el ámbito de las ciencias biológicas.

VI. COMPETENCIAS DEL CURSO

Al término de los estudios de la asignatura, el estudiante:

VI. 1 COMPETENCIA GENERAL

- Comprende las normas generales de Bioseguridad.

VI.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conoce los diferentes agentes de riesgo.
- Reconoce y explica los niveles de bioseguridad.
- Conoce las acciones del Comité de Bioseguridad.
- Define los términos. Identifica la peligrosidad y explica la incompatibilidad de las sustancias químicas.
- Comprende la gestión de residuos y líquidos.
- Explica el almacenamiento, manipulación y transporte de sustancias peligrosas e infecciosas.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD1: BIOSEGURIDAD, NORMAS GENERALES , CLASIFICACION Y NIVELES DE RIESGO

Logros de aprendizaje:

- Comprende la importancia de la Bioseguridad, reconociendo los diferentes agentes de riesgo y comprendiendo los principios de la Bioseguridad, los cuatro niveles de bioseguridad con sus respectivas características.
- Reconoce la organización del sistema de bioseguridad y aplica medidas de seguridad para el trabajo en el laboratorio

Número de horas : 20

Semanas : 1ra, 2da, 3ra, 4ta

Semana 1 1. Introducción. Características e importancia del curso. 2. Introducción a la Bioseguridad. Definición de términos.	Actividades: Análisis del sílabo. Exposición interactiva Laboratorio: Introducción. Explicación de las Normas del trabajo en el laboratorio. Practica N° 01 : Higiene de manos y desinfección
Semana 2 1. Agentes de riesgo biológicos, químicos y físicos. Las Armas Biológicas .	Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 02 : Primeros auxilios en los accidentes laborales.
Semana 3 1. Normas generales. Principios básicos de bioseguridad. 2. Niveles de bioseguridad en los laboratorios NBS1, NBS2.	Actividades: Exposición interactiva. Video y organizador gráfico Laboratorio: Practica N° 03 : Barreras primarias y secundarias , reconocimiento de materiales y equipos de bioseguridad
Semana 4 1. Niveles de bioseguridad en los laboratorios NBS3 y NBS4. 2. Organización y formación en materia de seguridad. Comité de Bioseguridad. 3. Control de lectura.	Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 04 : Evaluación de riesgos
Técnicas Didácticas a emplear	Descripción, explicación, interrogación didáctica, ejemplificación, diálogo.
Equipos y Materiales	Equipo multimedia, aula virtual, guía de prácticas, equipos de laboratorio

UNIDAD 2: NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE MATERIALES DE LABORATORIO Y TÉCNICAS SEGURAS DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS. SEGURIDAD QUÍMICA

Logros:

- Reconoce los equipos de laboratorio y su funcionamiento. Explica las técnicas microbiológicas apropiadas. Define los términos. Identifica la peligrosidad y explica la incompatibilidad de las sustancias químicas.
- Aplica medidas de seguridad para el trabajo en el laboratorio, describe y fundamenta científicamente, las etapas correspondientes al manejo eficiente de sustancias químicas en laboratorio a objeto de minimizar el riesgo inherente de la utilización de sustancias químicas, tanto para la salud de los trabajadores, estudiantes y para el medio ambiente, identificando la peligrosidad y explica la incompatibilidad de las sustancias químicas

Número de horas : 30

Semanas : 5ta ,6ta, 7ma, 8va, 9na, 10ma

<p>Semana 5 Equipos de laboratorio. Cabinas de seguridad biológica, Cabinas de seguridad para gases tóxicos . Equipos de seguridad dispositivos de pipeteo, homogenizadores, agitadores, mezcladores, desintegradores ultrasónicos, destiladores de solventes, destiladores de combustibles , muflas, asas desechables, ropas y equipos de protección</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 05 : Equipamiento personal - vestimenta filtros y mascararas.</p>
<p>Semana 6 Técnicas microbiológicas apropiadas. Manipulación segura de muestras en laboratorio. Uso de pipetas y dispositivos. Técnicas para evitar la dispersión de material infeccioso. Técnicas para evitar la ingestión de material infeccioso y contacto con piel y ojos.</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 06 : Reconocimiento de señales</p>
<p>Semana 7 Planes de contingencia y procedimientos de emergencia</p>	<p>Actividad N°1 : Diseño de un Laboratorio de investigación o control – identificando las características de las barreras secundarias.</p>
<p>Semana 8 EXAMEN PARCIAL (TEORÍA)</p>	
<p>Semana 9 Manejo Eficiente de Sustancias Químicas Etapas del Manejo de Sustancias Químicas, conocimiento de la Peligrosidad de las Sustancias Químicas. Identificación, Clasificación Incompatibilidad entre Sustancias Químicas .</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 07 : Acciones contra incendios</p>
<p>Semana 10 Precauciones en el Almacenamiento de Sustancias Químicas, Fichas de Seguridad Química (Hojas de Seguridad) .Almacenamiento Seguro y Eficaz .</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N°08: Producción de desinfectante alcohólico. Campaña de “Desinfección de</p>

Pilares Fundamentales de las Buenas Prácticas en la utilización de Sustancias Químicas en Laboratorio	las manos”.
Técnicas Didácticas a emplear	Descripción, explicación, Interrogación didáctica, ejemplificación, diálogo, observación, Práctica con retroalimentación
Equipos y materiales	Equipo multimedia, aula virtual, guía de prácticas, equipos de laboratorio

UNIDAD 3: GESTIÓN DE RESIDUOS, MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS E INFECCIOSAS Y BIOSEGURIDAD EN TECNOLOGÍAS RADIOACTIVAS Y MOLECULARES

Logros de aprendizaje:

- Comprende las técnicas de descontaminación, desinfección y esterilización utilizados bajo condiciones controladas así como la importancia de la gestión de los residuos sólidos en el país, su manejo integral y compatibilización con las normas y políticas, orientada a prevenir y controlar los riesgos asociados con los residuos peligrosos.
- Comprende el manejo de isótopos radioactivos y mutagénicos y de la importancia de investigaciones que hacen uso de las moléculas de ADN recombinante, su manejo integral y compatibilización con las normas y políticas, orientada a prevenir y controlar los riesgos asociados con los nuevos productos.

Número de horas : 35

Semanas : 11va, 12va,13va,14va,15va,16va,17va

<p>Semana 11 Limpieza del material de laboratorio, Germicidas químicos. Descontaminación de espacios y superficies, Descontaminación de cámaras de seguridad biológica. Lavado y descontaminación . Desinfección y esterilización por calor Incineración.</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 09 : Procedimiento , manipulación y eliminación de desechos líquidos y sólidos.</p>
<p>Semana 12 Procedimientos de manipulación e eliminación de material y desechos contaminados. Alcances de la Ley de residuos sólidos Control de lectura</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 10 : Materiales Peligrosos.</p>
<p>Semana 13 Manipulación y almacenamiento, transporte de sustancias peligrosas e infecciosas.</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva. Laboratorio: Practica N° 11: Transporte de material infeccioso.</p>
<p>Semana 14 Bioseguridad en el manejo de isótopos radioactivos y mutagénicos.</p>	<p>Actividades: Exposición interactiva.</p>

Semana 15 Bioseguridad en las investigaciones que hacen uso de las moléculas de ADN recombinante.	EXAMEN FINAL DE LABORATORIO
Semana 16 EXAMEN FINAL (TEORÍA)	
Semana 17 EXAMEN SUSTITUTORIO	
Técnicas Didácticas a emplear	Descripción, explicación, Interrogación didáctica, ejemplificación, diálogo, observación, Práctica con retroalimentación
Equipos y materiales	Equipo multimedia, aula virtual, guía de prácticas, equipos de laboratorio

VI. EVALUACIÓN

El promedio final es la nota resultante de tres notas Prom. Practicas + Prom. Examen Parcial + Promedio Examen Final. Se obtiene según la siguiente fórmula:

Diseño de evaluación :

PROMEDIO PRACTICAS		
I	Informe actitudinal	1
T	Trabajos practicos(Cuestionarios)	1
EL	Examen de Laboratorio	3
PROMEDIO PARCIAL		
I	Informe actitudinal (Visita)	1
CL	Control de lectura	1
EP	Examen Parcial	3
PROMEDIO FINAL		
I	Informe actitudinal(Campaña)	1
CL	Control de lectura	1
EF	Examen Final	3

PROMEDIO PRACTICAS	PROMEDIO EX. PARCIAL	PROMEDIO EX. FINAL
$(I + T + EL*3)/5$	$(I + CL + EP*3)/5$	$(I + CL + EF*3)/5$
PF= (P. Prac + P. EP + P. EF) / 3		

Donde:

PF: Promedio final
 EL: Examen de laboratorio
 EP: Examen parcial de teoría
 EF: Examen final de teoría
 I : Informe actitudinal
 CL: Control de lectura

Los exámenes teóricos son objetivos de opción múltiple; y objetivos para completar, relacionar, etc.

Se utiliza el sistema vigesimal de calificación, el promedio mínimo de aprobación es **10.5**, las fracciones de 0.5 o más se redondean al entero próximo inmediato superior. La asistencia es obligatoria. El 30% de inasistencia determina la desaprobación automática del curso.

La asistencia y participación de los estudiantes en clase; así como la entrega puntual de los trabajos encargados, constituyen criterios de evaluación..

Examen sustitutorio

El examen sustitutorio comprende todo el curso. Los requisitos para acceder al examen sustitutorio, se encuentran establecidos en el Art.26 del Reglamento de Evaluación Académico (página 14 de la Guía de Matrícula)

VII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Centers for Disease Control - National Institutes of Health (CDC-NIH). 1999
Departamento de Salud y Servicios Humanos. Bioseguridad en los
laboratorios de microbiología y biomedicina. 4th. ed; Atlanta.
URL disponible en: www.cdc.gov/od/ohs/pdf/bmbl4_spanish.pdf

Ministerio de Salud Pública 2003 Guía de bioseguridad durante el manejo de pacientes sospechosos o probables de SRAS Habana Cuba

Organización Mundial de la Salud 2005 Manual de Bioseguridad en el Laboratorio 3ra Edición. Ginebra

Ley 27314 Ley General de residuos sólidos.

Ministerio de Ciencia y Tecnología Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología 2002
Código de Bioética y Bioseguridad 2da Edición Caracas.

Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud 2005 Seguridad en laboratorios de ensayo, biomédicos y clínicos Serie de Normas Técnicas N° 18 3ra Edición Lima Perú.

Organización Mundial de la Salud 2005 Manual de Bioseguridad en el Laboratorio 3ra Edición. Ginebra.

Manual de instructores de la Cruz Roja Peruana . 2000.

Protocolo de Cartagena.

Guía de transporte de sustancias peligrosas OMS ,2007.