



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
“Alma Máter del Magisterio Nacional”

FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Biología

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1 Programa de estudio profesional	: Biología-Ciencias Naturales
1.2 Curso virtual	: Implementación y uso de laboratorio
1.3 Semestre	: 2020-II
1.4 Código y llave	: CIBC1074
1.5 Área curricular	: Estudios específicos y de especialidad
1.6 Créditos	: 04
1.7 Horas de teoría y de práctica	: 04(2t-4p)
1.8 Promoción y sección	: 2017-CA
1.9 Horario de clases	: jueves 2:00 -7:00 pm
1.10 Régimen	: Regular.
1.11 Director de Departamento	: Dr. Enzo Foy Valencia
1.12 Docente	: Dr. Wilfredo Dionisio Cieza

II. SUMILLA

Tiene como propósito el dominio de contenidos del conocimiento científico, pedagógico y ambiental para promover información sobre la importancia del laboratorio como elemento pedagógico, que permita el logro del aprendizaje significativo, de los conocimientos teóricos mediante la práctica científica experimental.

III. DESCRIPCIÓN

A. DESCRIPCION:

La asignatura orientará al estudiante sobre la organización e implementación del ambiente de laboratorio de Ciencias Naturales, las normas de seguridad, salud y la gestión de riesgo en los laboratorios; los materiales e instrumentos usados en las prácticas y los cuidados de ellos para evitar su deterioro; los reactivos químicos su clasificación y cuidados en el uso de ellos; programación y desarrollo de actividades para el logro del aprendizaje significativo y la consolidación de los conocimientos teóricos mediante la práctica científico experimental.

IV. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Reconocer la importancia de uno o más laboratorios de ciencias Naturales (CyT) y los insumos e instrumentos correspondientes para el desarrollo de las prácticas demostrativas o vivenciales que permitan el logro de aprendizaje significativo y por ende las capacidades y competencias científicas.

4.2 Objetivos Específicos

- 4.2.1 Mencionar las medidas de seguridad y los cuidados que deben tener en los trabajos de las prácticas de laboratorio.
- 4.2.2 Identificar la aplicación práctica de las señales de seguridad siguiendo la normativa vigente por INDECI
- 4.2.3 Explicar los materiales e instrumentos usados en las prácticas de laboratorio de Ciencias Naturales.
- 4.2.4 Organizar y ubicar los materiales de laboratorio de Ciencias Naturales.

V. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Solo cuatro unidades

N° DE SEMANAS Tiempo	UNIDAD I: Organización e implementación del ambiente de laboratorio de Ciencias Naturales					
	Contenidos	Estrategias de aprendizaje	Recursos didácticos	Herramientas	Productos de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
0 Google Meet	Reconocimiento del aula virtual. Conociendo el aula virtual, y el sílabo, importancia y objetivos del curso.	Entornos virtuales: Sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos. Organizadores de conocimiento	Presentaciones, documentos de texto, sitios web, videos. -Mapas conceptuales, - mapas mentales. -Lecturas	Goggle Meet Power Point, Pdf, Word, YouTube, cuadernos digitales, Wikis, Blogs.	Conoce el aula virtual, importancia, objetivos del curso.	Organizadores del conocimiento.
1	Presentación Análisis y comentario del sílabo. Introducción Bases teóricas y conceptuales de los laboratorios de Ciencias Naturales-CyT. Características generales de los laboratorios	Entornos virtuales: Sincrónicos y asincrónicos -Docente mediador -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas.	Video conferencia. Mapas conceptuales Organizador visual video Lectura de separata	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle	-Organizador de las actividades del PPT -Mapa conceptual -Organizador visual	rúbricas de la tarea o actividad Lista de cotejo
2	Importancia e implementación de los laboratorios de Ciencias Naturales. Diseño y elaboración de un laboratorio.	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. Indagan sobre la implementación y diseño de un laboratorio	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual Internet	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador de las actividades del PPT organizador visual Diseño de un laboratorio.	rúbricas de la tarea o actividad Lista de cotejo

N° S T	• UNIDAD II: Materiales, instrumentos y reactivos para las prácticas
--------	--

3	<p>Materiales de los laboratorios de Ciencias Naturales</p> <p>Tipos de materiales de laboratorios: Materiales de vidrio: clasificación de acuerdo a su uso</p>	<p>-Entornos virtuales -Docente mediador</p> <p>-Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Indagan sobre los diferentes tipos de materiales de laboratorio</p>	<p>Video conferencia.</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Organizador visual video textos Internet</p>	<p>Google meet</p> <p>Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet</p>	<p>-Organizador de las actividades del PPT</p> <p>-Esquematizan los diferentes tipos de materiales de acuerdo a su clasificación</p>	<p>rúbricas de la tarea o actividad</p> <p>Lista de cotejo</p>
4	<p>Materiales de porcelana</p> <p>Clasificación de los materiales de porcelana de acuerdo a su uso.</p> <p>Materiales de madera</p> <p>Clasificación según su uso.</p> <p>Materiales de metal, clasificación según su uso</p>	<p>-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. - Investigan los materiales de : Porcelana, madera y de metal y sus respectivas clasificaciones</p>	<p>-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual video Internet</p>	<p>Google meet</p> <p>Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet</p>	<p>Organizador de las actividades del PPT</p> <p>organizador visual -informe y presentación</p>	<p>rúbricas de la tarea o actividad</p> <p>lista de cotejo</p>
5	<p>Instrumentos y aparatos de laboratorio de Cs. NN</p> <p>Descripción y uso</p>	<p>-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Indagan sobre los instrumentos de laboratorio.</p>	<p>Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual</p> <p>Internet video</p>	<p>Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,</p> <p>Moodle Internet</p>	<p>Organizador de las actividades del PPT</p> <p>organizador visual</p>	<p>rúbricas de la tarea o actividad</p> <p>Lista de cotejo</p>
6	<p>Reactivos: concepto y cuidados en su uso.</p> <p>Preparación de soluciones.</p>	<p>-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. _Investigan sobre los reactivos y su preparación</p>	<p>-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual</p> <p>Internet video</p>	<p>Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,</p> <p>Moodle Internet</p>	<p>-Preparado de algunos reactivos y soluciones</p>	<p>Rúbrica de la tarea</p> <p>Lista de cotejo</p>
7	<p>Precauciones en el uso y empleo de los instrumentos de laboratorio</p>	<p>-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Indagan sobre las precauciones en el uso de los instrumentos de laboratorio.</p>	<p>-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual</p> <p>Internet video</p>	<p>Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube,</p> <p>Moodle Internet</p>	<p>Organizador visual</p> <p>Elaboran afiches y catálogos sobre las precauciones del uso de los instrumentos</p>	<p>Rúbrica de la tarea</p> <p>Lista de cotejo</p>
8	<p>Evaluación Primera evaluación parcial</p>	<p>-Entorno virtual</p>	<p>cuestionario de preguntas cerradas</p>	<p>Moodle</p>	<p>Logro del aprendizaje</p>	<p>Cuestionario</p>

N° S T	UNIDAD III: Normas de seguridad, salud y la gestión de riesgo en los laboratorios.					
9	Normas de seguridad de los laboratorios de Ciencias Naturales	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Investigan sobre las normas de seguridad Implementan las normas y reglamento de función de los laboratorios	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual Internet video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador visual Elaboración de las normas de seguridad de los laboratorios.	. Mapa conceptual Cuadro comparativo
10	Reglamento de los laboratorios de Ciencias Naturales-CyT.	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. Investigan sobre el reglamento de los laboratorios de Ciencias Naturales-CyT.	- -Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual Internet video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador visual Elaboración de un reglamento de funcionamiento del laboratorio de Ciencias Naturales.	Rúbrica de la tarea Lista de cotejo
11	Los recursos didácticos: Objetivos y características Materiales e instrumentos empleados en las ciencias biológicas.	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. -Investigan sobre estrategias de E-A Lectura Investigan	- Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual Internet Video Texto de lectura separata	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador de las actividades del PPT Organizador visual Organizador visual	rúbricas de la tarea o actividad Lista de cotejo Rúbrica
12	Materiales e instrumentos empleados en la química y en la física	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. Elabora Diseña Diseña y elabora	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual Internet Video	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	-Organizador de las actividades del PPT Modelo de material educativo Guía de práctica Informe	Rúbrica de la tarea Lista de cotejo Rúbrica

N° S T	UNIDAD IV: Programación y desarrollo de actividades experimentales					
13	Los proyectos productivos: Objetivos y características Materiales caseros en los laboratorios ..Características elaboración y usos	Entornos virtuales: Sincrónicos y asincrónicos -Docente mediador -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. -Lluvia de ideas. Investigan	Video conferencia. Mapas conceptuales Organizador visual video Internet Textos	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	-Organizador de las actividades del PPT Informe mediante un organizador	rúbricas de la tarea o actividad Lista de cotejo
14	El proceso de reciclaje Concepto. Características	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. Elabora	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador visual Internet	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador de las actividades del PPT organizador visual Ficha de trabajo	rúbricas de la tarea o actividad Lista de cotejo
15	El museo interactivo en Ciencias Naturales: Objetivos y característica	-Entornos virtuales -Actividades del PPT -Organizadores de conocimiento. Investigan Elabora	-Video conferencia. -Mapas conceptuales -Organizador Visual Internet Video Textos de consulta	Google meet Foro Power Point, Pdf, Word, YouTube, Moodle Internet	Organizador visual Elaboración de un cuadro comparativo de las teorías de aprendizaje	Mapa conceptual Cuadro comparativo
16	Evaluación final	Entorno virtual	cuestionario de preguntas cerradas	Google meet Moodle	Logro de aprendizaje	Cuestionario

VI. METODOLOGÍA

5.1. Métodos

El curso se desarrollará mediante exposiciones virtuales explicativas, utilizando recursos didácticos y herramientas adecuadas.

Presentaré los contenidos y guiaré el proceso mediante instrucciones generales para realizar el trabajo virtual.

Al término de las sesiones de clase virtual, los estudiantes realizarán algunas preguntas en relación a las exposiciones mediante la plataforma de la UNE (Intranet) para lo cual el docente, luego de su clase virtual, podrá utilizar el chat para absolver las preguntas y encargará determinadas tareas para la siguiente clase.

El docente, mediante el chat, el correo electrónico o la programación complementaria (según su carga lectiva), coordinará con los estudiantes para usar un aplicativo (zoom u otro) y así poder esclarecer los contenidos y actividades.

5.2. Técnicas

Se utilizará un aplicativo para las sesiones virtuales expositivas, de acuerdo a la hora académica. El material educativo se ingresará en el aula virtual de la plataforma de la UNE.

VII. RECURSOS DIDÁCTICOS

7.1. Del docente:

Mediante un aplicativo (Google meet, skype u otro) se expondrá los contenidos en la Plataforma virtual (aula virtual) e ingresará el material de clases en ppt, pdf, videos u otro recurso digital, una vez terminada la clase.

7.2. De los estudiantes:

Mediante internet ingresará al aplicativo (Google meet , skype, classroom u otro) para recibir la clase virtual y los materiales que se usaron, así como las referencias (textos y separatas de consulta).

VIII. EVALUACIÓN

Crterios	Actividades de evaluación	%	Instrumentos
- Objetividad, organización y calidad de sus trabajos con las herramientas proporcionadas. - Creatividad, claridad y presentación. - Calidad y profundidad de las ideas propias.	5 Evaluación formativa	60%	Rúbricas. Cuestionarios. Fichas de análisis u observación (en relación a lo propuesto en cada unidad).
	a.1. Prácticas (P) (foros, tareas, chat, estudios de caso, mapas conceptuales y mentales). a.2. Se evaluará cada práctica en forma sumativa.	30 %	
- Impacto científico-técnico de la propuesta. - Calidad científica y técnica; relevancia y viabilidad de la propuesta. - Indagación y diseño.	b.1. Proyecto de investigación (PI) (Asignación de trabajos de investigación de acuerdo a los contenidos de la asignatura). b.2. Por cada unidad se realizará la evaluación sumativa, mediante las herramientas pertinentes.	30 %	
- Dominio de los temas. - Resolución de problemas. - Interpretación de lecturas. - Calidad, profundidad y coherencia de los argumentos utilizados en la justificación de las situaciones planteadas.	6 Evaluación de resultados	40%	
	b.1 Evaluación formativa (EP)	20%	
	b.2 Evaluación final (EF)	20%	
	Total	100%	

Para tener derecho a la evaluación, el estudiante debe tener como mínimo el 70 % de asistencia en las clases virtuales.

El Promedio final (PF) resultará de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{P(3) + PI(3) + EP(2) + EF(2)}{10}$$

10

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (APA) y ENLACES DE REPOSITARIOS UNIVERSITARIOS:

- <http://repositorio.une.edu.pe/>
- <http://biblioteca.pucp.edu.pe/recursos-electronicos/repositorios-pucp/>
- Camaño, A. y otros. (1995). *Didáctica de las ciencias experimentales. Los trabajos prácticos en las Ciencias Experimentales*. España: Editorial Graó.
- Carrasco Vegas L. 1990. *Química experimental*. Edit. Mc Graw-Hill. México

- Gallego, T. Adriana. 2006. Acerca de la didáctica de las ciencias de la naturaleza. Ed. Magisterio. Colombia.
- MINEDU (2012) *Marco de Buen Desempeño Docente: Aportes y comentarios*. Documento de trabajo. Lima.
- Ministerio de Educación 2016. Currículo Nacional de Educación Básica.
- Pacora M, Alfredo. 2014. Diseño y elaboración de materiales para el aprendizaje de las Ciencias.
- Rojas C, Luis 2001. Los materiales educativos. San Marcos. Perú.
- Zambrano G. Zenaida. 1990. Manual de técnicas de laboratorio EDUNASAM. Perú
- Santiváñez, V. (2017) *Didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Edit. ISBN Colombia

Setiembre 2021

Dr. Wilfredo Dionisio Cieza