



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
Alma Máter del Magisterio Nacional
FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento Académico de Biología



SILLABUS

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Asignatura	:	BIOHUERTO
1.2	Código	:	CIBC1073
1.3	Créditos	:	03
1.4	Ciclo Académico	:	2021 – II
1.5	Duración del curso	:	16 semanas
1.6	Horas Semanales	:	06 h. (6 h. Práctica)
1.7	Año y Sección	:	2021 – C A
1.8	Promoción	:	2017
1.9	Director del departamento	:	Enzio FOY VALENCIA
1.10	Docente	:	Mg. Iris ESPINOZA RIMARI iespinozar@une.edu.pe celular: 993721730

II. SUMILLA

Prepara al estudiante en actividades agrícolas a través de las cuales aprende a conocer los suelos, a preparar la tierra, a seleccionar semillas, a sembrar y a cosechar, acciones que les dotará de criterios para saber utilizar los espacios disponibles y destinarlos a actividades productivas con fines pedagógicos.

III. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Poner al alcance del estudiante de educación una visión integral del uso del suelo y su relación con las actividades productivas que deben ser desarrolladas con un enfoque de sostenibilidad en biohuertos escolares y comunales en la producción de hortalizas orgánicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aplicar conocimientos para desarrollar biohuertos en las instituciones educativas y comunales y lograr producir hortalizas, aromáticos, medicinales y la explicación de aspectos biológicos, ecológicos en el manejo de cultivo de las especies vegetales.

Registrar, sistematizar y discutir los resultados obtenidos desde la siembra hasta la cosecha para las diferentes especies cultivadas en biohuerto.

V. METODOLOGÍA

La asignatura se desarrolla aplicando el método inductivo – deductivo como método didáctico. Se desarrollará experiencias variadas en interacción con el uso del suelo y las actividades productivas, aplicando un enfoque de sostenibilidad en biohuertos escolares y comunales en la producción de hortalizas orgánicas. Las actividades serán a través de trabajo de campo, observación, descripción, aplicación de la agricultura ecológica, investigación, formulación de hipótesis, etc.

Visita virtual a varios biohuertos escolares y comunales de nuestro país, para evidenciar el manejo de los cultivos hortícolas, las labores culturales, obtención, sistematización y análisis de datos obtenidos en los biohuertos.

Presentación y exposición de su biohuerto a través de VEWINAR en la facultad de ciencias.

VI. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD I: Manejo de los cultivos hortícolas en biohuerto.					N° semanas 07
OBJETIVOS ESPECIFICOS: Aplicar conocimientos para desarrollar biohuertos en las instituciones educativas y comunales y lograr producir hortalizas, aromáticos, medicinales y la explicación de aspectos biológicos, ecológicos en el manejo de cultivo de las especies vegetales.					
N° semanas	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
				Evidencias de Aprendizaje	Técnicas e instrumentos de evaluación
1	<p>Presentación y aprobación del sílabo.</p> <p>Biohuerto: Definición, características del biohuerto, diseño de biohuerto, tipos de biohuerto. Calendario de siembra. Biohuerto familiar, biohuerto comunal y biohuerto escolar.</p> <p>Hortalizas: importancia, clasificación y familia botánica, ciclo vegetativo. Herramientas básicas. Factores que intervienen en la instalación del biohuerto. Preparación del terreno.</p>	<p>Entrega y explicación del sílabo.</p> <p>La clase interactiva y participación de los estudiantes en las diferentes actividades ejecutas en la preparación del cultivo.</p> <p>Equipo multimedia, PPT.</p>	<p>Google meet</p> <p>Pdf/ word</p> <p>Ppt.</p> <p>Foro conferencia</p> <p>Materiales multimedia</p> <p>Interactivos</p>	<p>El 80% de estudiantes participan y registran la recepción del sílabo.</p>	<p>Registro de recepción de los sílabos y la asistencia.</p> <p>Guía de evaluación.</p>
<p>Asincrónica: Formulación del proyecto de biohuerto.</p> <p>Aprendiendo en nuestro biohuerto escolar</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=YNLE-j_aunE</p>					
2	<p>PRÁCTICA: Distribución de la parcela, limpieza, riego asentado (inundación) y abonamiento. Preparación del terreno y limpieza.</p>	<p>Uso de la ficha de campo para el seguimiento de las actividades de biohuerto.</p> <p>En reunión se discute el diseño de sus parcelas, la compostera y del área de recopilación de restos vegetales. En equipo realizan limpieza y el riego asentado en la parcela. Prácticas</p>	<p>Google meet</p> <p>Pdf/ word</p> <p>Ppt.</p> <p>Foro conferencia</p> <p>Materiales multimedia</p> <p>Interactivos</p>	<p>La distribución de la parcela a 95% de estudiantes.</p> <p>Parcela limpia.</p> <p>Perfil del diseño de las parcelas, de la compostera y</p>	<p>Guía de evaluación</p>

		controladas o supervisadas.		de las áreas destinadas para el acopio de restos vegetales.	
3	<p>Suelo: propiedades físicas, propiedades químicas y propiedades biológicas. Agua. Clima.</p> <p>Semilla: semilla, características. Semilla botánica, semilla vegetativa. Propagación. Pruebas para la germinación de las semillas. Siembra: siembra, sistema directo y siembra indirecta. Cerco. Rotación de cultivo.</p> <p>Fenología: evaluación morfológica. Ficha de evaluación.</p>	<p>Realizar un recorrido de toda el área donde se instalará el biohuerto para identificar las características y tipo de terreno; disponibilidad de agua y seguridad. Organizar a los estudiantes para realizar las actividades designadas, la limpieza individual y grupal.</p> <p>Los estudiantes deben traer herramientas adecuadas para el trabajo de instalación del biohuerto.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Semillas. Parcela limpia. Germinación y evaluación. Abonamiento. Siembra y riego.</p>	<p>Ficha de evaluación morfológica de la especie.</p> <p>Ficha para evaluar el avance de la práctica establecida.</p>
<p>Asincrónica: Video https://www.youtube.com/watch?v=Jgjr1_GKQdc Cómo determinar la Textura de un suelo al tacto UPV</p>					
4	<p>PRÁCTICA: Preparación del terreno de cultivo: abonamiento, surco, melgas. Siembra, riego. Limpieza. Preparación de cerco.</p>	<p>Uso de la ficha de campo para el seguimiento de las actividades de biohuerto. En reunión se discute la preparación del terreno de cultivo: Abonamiento, surco, melgas. Siembra, riego. Limpieza. Preparación de cerco.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>La preparación del terreno a 95% de estudiantes.</p> <p>Parcela abonada, con surcos, sembrado con hortalizas y riego.</p>	<p>Guía de evaluación.</p>
5	<p>Fertilización Orgánica y Nutrientes: ¿Qué es materia orgánica? Fuentes que generan materia orgánica, importancia. Estiércol. Compost. Tutorado de las especies cultivadas. Labores culturales: Riego. Deshierbo. Raleo. Trasplante. Aporque. Evaluación de la germinación de la semilla y morfología.</p>	<p>Orientar a los estudiantes el proceso de evaluación morfológica de la especie cultivada. Indicaciones a los estudiantes para la realización de las labores culturales en forma individual como grupal.</p> <p>Orientaciones para evaluar la germinación de la semilla. En trabajo individual como grupal presentan la parcela y el camino mejorado. Se orienta en equipo para la instalación de los cantos rodados (piedra) en el área de biohuerto.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Ficha rellena de evaluación morfológica. Parcela limpia y regada.</p> <p>Ficha rellena de germinación de la semilla.</p> <p>Parcela organizada y limpia.</p> <p>Parcelas aporcadas.</p>	<p>Ficha de evaluación morfológica de la especie.</p> <p>Ficha para evaluar el avance de la práctica establecida.</p>
<p>Asincrónica : como elaborar compost https://www.youtube.com/watch?v=JIREDgjhCds Cómo Hacer HUMUS de LOMBRIZ CASERO RÁPIDO</p>					

<https://www.youtube.com/watch?v=cs4LAHeZjww>

¡Aprende a preparar BIOL, abono foliar!

<https://www.youtube.com/watch?v=P9iT-9QCSno>

6	<p>PRÁCTICA: Limpieza de biohuertos. Mejoramiento de caminos, pasadizos, compostera y acopio de restos vegetales. Instalación de canto rodado en las parcelas. Evaluación de la germinación. Evaluación fenológica de la especie cultivada.</p>	<p>Uso de la ficha de campo para el seguimiento de las actividades de biohuerto. En reunión se discute la limpieza del biohuerto, mejoramiento de caminos, pasadizos, compostera y acopio de restos vegetales. Evaluación de la germinación.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>La limpieza del biohuerto a 95% de estudiantes. Parcela con pasadizos, compostera y acopio de restos vegetales.</p>	<p>Guía de evaluación.</p>
7	<p>Aspectos biológicos, ecológicos y el manejo del cultivo de las especies cultivadas en el biohuerto. Nutrición de las plantas: macronutrientes y micronutrientes. Control fitosanitario y principales plagas. Métodos de control de plagas: Mecánico. Cultural. PRÁCTICA: Preparación de estacas, pintado e instalación en cada parcela. Evaluación fenológica de la planta cultivada. Labores culturales: riego, deshiero. Limpieza de las parcelas. Explicación de avance de las evaluaciones realizadas en biohuerto. Preparación del insectario.</p>	<p>Exposición y intercambio de experiencias sobre el aspecto biológico. El profesor brindará una breve exposición sobre la situación nutricional de los estudiantes de IIEE. Organizar grupos con los estudiantes para realizar plenario de discusión sobre las experiencias de cultivo en su comunidad.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Ficha rellena de evaluación morfológica. Parcela limpia y regada. El 100% de estacas pintadas. Botella entomológica. Limpieza de las parcelas y del cultivo limpio de malezas. Insectario.</p>	<p>Ficha de evaluación morfológica de la especie. Ficha para evaluar el avance de la práctica establecida.</p>
8	<p>EVALUACIÓN PARCIAL: Presentación de las parcelas, compostera, zona de acopio de restos vegetales. Sustentación de los resultados. Exposición de los resultados obtenidos en el proceso de instalación y crecimiento de las especies vegetales cultivadas en el biohuerto. Presentación del avance e informe preliminar. Presentación de insectario. Presentación de la germinación de la especie.</p>				

UNIDAD II: Labores culturales, obtención, sistematización y análisis de datos obtenidos en biohuerto. Organopónico, compostera y almácigos.

Nº
semanas
07

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Registrar y sistematizar y discutir los resultados obtenidos desde la siembra hasta la cosecha para las diferentes especies cultivadas

Nº semanas	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
				Evidencias de Aprendizaje	Técnicas e instrumentos de evaluación
9	<p>Cultivo: asociado, monocultivo y rotación de cultivo. Cultivo Organopónico. Factibilidad de cultivo. Principios técnicos. Diseño. Cuidado en el crecimiento y maduración de la especie</p>	<p>Exposición y intercambio de experiencias sobre los diferentes tipos de cultivo. Exposición del cultivo Organopónico.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Participación de los estudiantes. Ficha rellena de evaluación morfológica. Ambientación de</p>	<p>Ficha de evaluación morfológica de</p>

	<p>cultivada. Poda de los cultivos.</p> <p>Labores culturales: Deshierbe, limpieza. Instalación de carteles educativos.</p> <p>Evaluación fenológica de las especies cultivadas.</p>	<p>Orientar a los estudiantes el proceso de evaluación morfológica de la especie cultivada.</p> <p>Orientación a los estudiantes para realizar las labores culturales y la ambientación de toda el área del biohuerto.</p>		<p>las parcelas y del área instalada para el biohuerto. Limpieza y ambientación de las acequias para evitar como planta hospedera</p>	<p>la especie.</p> <p>Ficha para evaluar el avance de la práctica establecida.</p>
--	--	--	--	---	--

Asincrónica: Video: <https://www.ecologiaverde.com/alelopatia-que-es-tipos-y-ejemplos-1956.html>

10	<p>PRÁCTICA: Evaluación morfológica de la planta (fenología). Labores culturales, riego, deshierbo y ambientación de los biohuertos.</p>	<p>Uso de la ficha de campo para valuación morfológica de la planta (fenología). Labores culturales, riego, deshierbo y ambientación de los biohuertos.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>La presentación morfológica y saludable de la planta a 95% de estudiantes.</p> <p>Parcela con riego, deshierbo y biohuerto presentable.</p>	<p>Guía de evaluación .</p>
----	---	---	---	--	-----------------------------

11	<p>Cultivo asociado. Huerto ecológico. Responsabilidad social y biohuerto escolar. Acercamiento holístico al cuidado de las plantas, enfocado a la salud, el crecimiento y la belleza. cada parcela.</p> <p>SALIDA DE CAMPO: Visita a centro experimental INIA - HUARAL.</p>	<p>Exposición e intercambio de experiencias sobre el cultivo asociado. Intercambio de experiencia entre los estudiantes sobre responsabilidad social.</p> <p>Orientar a los estudiantes el proceso de evaluación morfológica de la especie cultivada.</p> <p>Orientación a los estudiantes para realizar las labores culturales y la ambientación de toda el área del biohuerto.</p> <p>Coordinación para la planificación y ejecución de la visita de campo.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Ficha rellena de evaluación morfológica. Ambientación de las parcelas y del área instalada para el biohuerto. Limpieza y ambientación de las acequias para evitar como planta hospedera.</p> <p>Presencia de estudiantes en el centro experimental INIA.</p>	<p>Ficha de evaluación morfológica de la especie.</p> <p>Ficha para evaluar el avance de la práctica establecida.</p> <p>Listado de estudiantes en el centro experimental.</p>
----	---	---	---	---	--

Asincrónica: Video rotación de cultivos

<https://www.youtube.com/watch?v=lc817iYwboI>

12	<p>PRÁCTICA: Evaluación morfológica de la especie cultivada (fenológica).</p> <p>Labores culturales: Deshierbe, limpieza. Instalación de carteles educativos. Ambientación del biohuerto. Colecta de plagas y preparación en el insectario. Nivelación y pintado</p>	<p>Uso de la ficha de campo para evaluar la especie cultivada; parcela ambientada, presentación de insectario, nivelación y pintado de cantos rodados</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>La presentación morfológica y saludable de la planta a 95% de estudiantes.</p> <p>Parcela ambientada con nivelación y pintado de canto rodados.</p>	<p>Guía de evaluación .</p>
----	--	---	---	--	-----------------------------

	de todos los cantos rodados (piedras).			Presentación de insectario.	
13	<p>Evaluación fenológica de las especies cultivadas.</p> <p>Labores culturales: sistematización e interpretación de los resultados. Decoración y ambientación. Control y preservación de organismos benéficos.</p> <p>Producción: Evaluación de los cultivos para el proceso de cosecha.</p> <p>Cosecha de acuerdo con al tipo de cultivo. Técnicas para el empaquetado.</p>	<p>Orientar a los estudiantes el proceso de evaluación morfológica de la especie cultivada.</p> <p>Orientación a los estudiantes para realizar las labores culturales y la ambientación de toda el área del biohuerto.</p> <p>Orientación a los estudiantes para realizar la evaluación de maduración de la especie cultivada.</p> <p>Orientaciones a los estudiantes para la presentación de su cultivo</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Ficha rellenada de evaluación morfológica.</p> <p>Limpieza y ambientación de las parcelas y del área instalada para el biohuerto.</p> <p>Relación de insectos colectadas en su parcela.</p>	<p>Ficha de evaluación morfológica de la especie .</p> <p>Ficha para evaluar el avance de la práctica establecida .</p>
<p>Asincrónica: https://www.youtube.com/watch?v=GxVujAVm3nQ Cómo hacer una huerta de riego por goteo con botellas recicladas https://www.youtube.com/watch?v=LHglPi8AKZM How to make a tea cup planter out of old tires // DIY ideas with scrap tires https://www.youtube.com/watch?v=n94E4b_Hpz8 Unique Ideas From Cement - How To Make Beautiful Cement Flower Pots From Plastic Bottles At Home</p>					
14	<p>PRÁCTICA: Labores culturales, colección de insectos. Preparación de productos para la exposición. Elaboración de tríptico</p>	<p>Uso de la ficha de campo para evaluar labores culturales, presentación de insectario, tríptico y exposición.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>La presentación del insectario y tríptico a 95% de estudiantes.</p>	<p>Guía de evaluación.</p>
15	<p>WEBINAR: Creación de Biohuertos cómo Estratégica pedagógica y actividad productiva.</p>	<p>Presentación y sustentación vía Google moodlle de sus biohuertos.</p>	<p>Google meet Pdf/ word Ppt. Foro conferencia Materiales multimedia Interactivos</p>	<p>Presentación de los biohuertos adecuadamente ambientada.</p> <p>PPT de sustentación.</p> <p>Informe final en físico y virtual.</p>	<p>Ficha para evaluar la exposición.</p> <p>Ficha de cumplimiento de informe final.</p>
16	<p>EXAMEN FINAL: SEGUNDO CONTROL: Presentación de las parcelas. Presentación de las parcelas. Sustentación final de los resultados del cultivo en biohuerto con la preparación de PPT y el panel. Presentación de la compostera. Presentación del insectario. Presentación de los productos obtenidos. Presentación de informe virtual y físico.</p>				

VII. VINCULACION CON LA INVESTIGACIÓN

Los estudiantes desarrollan actividades complementarias que coadyuvan la investigación formativa, teniendo y respetando los protocolos y lineamientos científicos relativos a la citación de libros, revistas y tesis.

VIII. RESPONSABILIDAD SOCIAL

A través del curso se tratarán aspectos de los biohuertos que se vinculan con la responsabilidad social, así como su articulación con las dimensiones económicas sociales y culturales de nuestras comunidades y etnias de nuestro país.

IX. EVALUACIÓN

a) Trabajo individual

Presentación individual de las actividades prácticas planteadas en el silabo. El trabajo debe estar acompañado en evidencias de los biohuertos.

Exposición y presentación de sus biohuertos en la semana 15 a través de un WEVINAR en la facultad de ciencias. La evaluación será permanente e integral y se considerará:

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN ¿Qué voy a evaluar?	CRITERIOS ¿Qué lo que se espera que demuestre?	% ¿Cuál es el porcentaje del logro esperado?	INSTRUMENTOS ¿Con que
a. Evaluación de la Teoría (ET): Examen parcial Examen final	Calidad, precisión coherencia en el manejo de conceptos.	30%	Prueba escrita
b. Evaluación del trabajo práctico (ETP): Procedimentales: Organizadores de conocimiento. Exposiciones. Presentación o informe de avance de biohuerto. Presentación del informe y sustentación de resultados. Sustentación del informe final del desarrollo del proceso de biohuerto.	Análisis síntesis, organización y transferencia de la información.	60 %	Rúbrica
c. Evaluación de actitudes (EA)	Expresa sus opiniones o ideas con libertad, autonomía, responsabilidad respetando las críticas y opiniones de sus compañeros al trabajar en equipo.	10%	Rubrica

El calificativo final se obtiene aplicando la siguiente fórmula: $ET (30\%) + ETP (60\%) + EA (10\%) = PF$ Dónde:

10

La nota aprobatoria de la asignatura es 11(once).

El 30% de inasistencias a las clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, A. 1993. Los biohuertos familiares de Milpo FPPCN. Cerro de Pasco - Perú. ALDAVE, A. y MOSTACERO, J. 1998. Botánica farmacéutica. U.N.T.

CAMASCA V.A. 1994. Horticultura práctica. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú. PAMPLONA R., J. 2003. Alimentos que curan y previenen. Edit. ACES. Buenos Aires, Argentina.

BARON, E. 1993. Cultivo de hortalizas. Edit. Ministerio de Educación.

CERRATE, E. 1982. Plantas Medicinales Alto Andinas. Edit. Los Pinos.

DIACONIA 1986. Manual de biohuerto. Proyectos de unidades de producción Escolar Agropecuaria (UPEAS) FERREYRA, R. (s/f) Plantas medicinales del Perú.

FONT QUER. 1986. Diccionario Botánico. Editorial Labor. Barcelona. España. VELASQUEZ C., J. 1996. Uso de compost y mejora del suelo. INIA, Perú.

TAPIA, B. 1994. Huerto con riego para familias campesinas. Escuela Kamayoc. Cusco, Perú.

MORALES – MASSON 1998. Manual práctico del huerto biológico. 1ra edición. Edit. Alimentaria-Lima.

PAVLICH – RAMIREZ 1996. Biohuertos. Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias y Fisiología UPCH.

FAO. 1997. Manual técnico la huerta hidropónica popular. Curso audio visual. Oficina Regional de la FAO para América latina y el Caribe, Santiago de Chile.

BUSCAR INFORMACION:

<https://es.slideshare.net/innovadordocente/biohuertos-39620005>

<https://es.slideshare.net/innovadordocente/manual-sobre-biohuerto>

<https://es.slideshare.net/rocola82/proyecto-innovador-biohuerto>

<http://www.fao.org/3/Q2180S/Q2180S01.htm> (Ver proceso de germinación)

CULTIVO ORGANOPONICO

https://www.academia.edu/19542833/CUADERNO_ORGANOPONICO_INCE

La Cantuta, 20 de setiembre del 2021.

