



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE: INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE: INGENIERÍA AGRONÓMICA

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SILABO POR COMPETENCIAS

CURSO: MANEJO DE VIVEROS

I. DATOS GENERALES

Línea de carrera:	Complemento especializado
Semestre académico	2020-I
Código del curso	357
Créditos	3
Horas semanales	HORA TEORICA: 2 HORA PRACTICA: 2
Ciclo	06
Sección	A
Apellidos y nombres del docente	Andrade Alvarado Cristina Karina
Correo institucional	candrade@unjfsc
N° de teléfono	950531959

**II. SUMILLA:**

Durante el desarrollo de la asignatura se presenta al alumno una visión general del manejo de viveros, material de Propagación, desarrollo y comercialización de plantas, principalmente ornamentales, frutícolas, hortícolas y forestales así como la importancia de un manejo eficiente de estas plantas mediante el estudio cuidadoso de las condiciones climáticas, el tipo de infraestructura, los equipos más apropiados, el tipo de sustrato, los envases, el tipo de fertilizante, manejo de plagas y enfermedades, etc.

Dentro del desarrollo del curso de manejo de viveros se desarrollará los procesos pedagógicos y didácticos como estrategia para la enseñanza –aprendizaje, utilizando las distintas metodologías para generar ideas y llevarlas a la acción en forma de soluciones relevantes para la empresa,

El curso está pensado de manera tal que al finalizar su desarrollo, el estudiante de ingeniería agronómica elabora **un proyecto de investigación** para el desarrollo del curso de manejo de viveros, creando espacios de aprendizaje interdisciplinario e interactivo para desarrollar una cultura que estimule habilidades del curso.

La asignatura está planificada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas con 16 sesiones teórico – práctico. Comprende las siguientes **unidades temáticas**: I. Establecimiento del vivero. II. La semilla o material de propagación. III. Mantenimiento del Vivero. IV. *Consideraciones económicas*.

**III.- COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

Competencia: explicar los conocimientos básicos para el establecimiento, mantenimiento, uso de material de propagación y aspectos económicos de los viveros agrícolas en general.

	CAPACIDAD DEL MODULO	NOMBRE DEL MODULO	SEMANAS
I	Identifica y describe los factores a tener en cuenta en la elección de un lugar apropiado para la instalación de viveros, planifica las actividades que se realizan para lograr un manejo adecuado, valorando su importancia para mejorar la producción agrícola.	<i>Establecimiento del vivero</i>	1° a 4°
II	Selecciona los insumos de calidad y aplica los tratamientos más efectivos antes a fin de garantizar el éxito en la propagación de las plantas, con responsabilidad y capacidad para trabajar en equipo.	La semilla o material de propagación	5° a 8°
III	Elige y aplica el sistema de propagación más apropiado de acuerdo a la especie, analiza e interpreta la calidad de agua para riego, fuentes de fertilización y propone alternativas de tratamientos a fin de mejorar la eficiencia de uso en el vivero, valorando la importancia en la propagación de plantas.	Mantenimiento del Vivero	9° a 12°
IV	Aplica productos que favorecen el crecimiento, desarrollo y protección contra agentes externos, elabora presupuesto de producción, reconociendo su importancia y utilidad en el proceso productivo.	<i>Consideraciones económicas.</i>	13° a 16°

**IV. CAPACIDADES Y APRENDIZAJES ESPERADOS**

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Determina la importancia de viveros que ofrezcan plantas de calidad en su localidad mediante exposiciones dialogadas.
2	Identifican y analizan los factores que condicionan el buen establecimiento y desarrollo de un vivero.
3	Elabora cronograma de actividades teniendo en cuenta los tiempos y momentos de cada labor a ejecutar en el vivero
4	Elige el lugar para la construcción de un vivero elaborando un cuadro comparativo.
5	Aplica los tratamientos necesarios para conseguir uniformidad en la germinación y emergencia. Mediante pruebas de germinación.
6	Describe las características de los envases más usados en viveros, mediante la Selección de los envases disponibles de acuerdo a la especie a propagar.
7	Identifica y elige los sustratos más comunes y disponibles de su localidad. Mediante el análisis de mezclas más comunes usadas en propagación y realiza experimentos con diferentes tipos de mezclas.
8	Instala el sistema de riego en el vivero. Selecciona los métodos de riego más adecuados en vivero.
9	Realiza y conduce almácigos para producir plántulas de calidad. Realiza repique de plántulas y toma en cuenta los procedimientos adecuados.
10	Identifica los niveles permitidos de iones en el agua de riego. Selecciona los métodos de riego más adecuados en vivero.
11	Elabora un programa de fertilización para aplicarlo en el vivero.
12	Selecciona y aplica los fertilizantes más apropiados en el vivero.
13	Identifica la presencia de agentes patógenos en el vivero. Aplica diversas técnicas de control de plagas y enfermedades
14	Describe las ventajas del uso de fitorreguladores en la producción de plantas. Aplica y compara los reguladores de crecimiento en varias especies de plantas.
15	Elabora costos de producción en vivero y analiza la rentabilidad.
16	Tiene los conocimientos básicos para la instalación y diseño de un vivero de costa, sierra o selva



V.- DESARROLLO DE LOS MODULOS: CONTENIDOS, ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE

MODULO I : ESTABLECIMIENTO DEL VIVERO	CAPACIDAD DEL MODULO I: Identifica y describe los factores a tener en cuenta en la elección de un lugar apropiado para la instalación de viveros, planifica las actividades que se realizan para lograr un manejo adecuado, valorando su importancia para mejorar la producción agrícola.					
	SEMANA	CONTENIDOS			Estrategia de la enseñanza virtual	APRENDIZAJES ESPERADOS
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Definiciones e Importancia Origen y evolución de la industria de viveros. Clasificación de los viveros	Presentación del sílabo: Determina la importancia de viveros que ofrezcan plantas de calidad en su localidad	Realizar un razonamiento sobre la importancia de los viveros para modificarlo usando tecnologías.	Expositiva(Docente- alumno) Uso del Google Meet. Debate dirigido Discusiones (Foros, Chat) Lecturas: Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (saberes previos) Foros, Chat	Determina la importancia de viveros que ofrezcan plantas de calidad en su localidad mediante exposiciones dialogadas.
	2	Diseño e implementación del vivero. - Elección del lugar. - Organización y desarrollo del vivero. -	Identifican y analizan los factores que condicionan el buen establecimiento y desarrollo de un vivero - Elige el lugar para la construcción de un vivero.	Trabajo en equipo mostrando empatía entre los integrantes. Elabora un cuadro comparativo estableciendo la organización y desarrollo del vivero		Identifican y analizan los factores que condicionan el buen establecimiento y desarrollo de un vivero.
3	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES - Plan de production. Registros para el control de producción.	Elabora cronograma de actividades teniendo en cuenta los tiempos y momentos de cada labor a ejecutar en el vivero	Adopta una nueva actitud, mentalidad emprendedora que le servirá a lo largo de toda su vida profesional	Elabora cronograma de actividades teniendo en cuenta los tiempos y momentos de cada labor a ejecutar en el vivero		
4	Diseño e Implementación del vivero. Evaluación del primer módulo.	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS Estudio de casos Cuestionarios	EVIDENCIA DE PRODUCTO Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos.	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO . Comportamiento en clase virtual y chat.		Elige el lugar para la construcción de un vivero elaborando un cuadro comparativo



MODULO II : LA SEMILLA O MATERIAL DE PROPAGACION	CAPACIDAD DEL MODULO II: Selecciona los insumos de calidad y aplica los tratamientos más efectivos antes a fin de garantizar el éxito en la propagación de las plantas, con responsabilidad y capacidad para trabajar en equipo.					
	SEMANA	CONTENIDOS			Estrategia de la enseñanza virtual	APRENDIZAJE ESPERADO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRODUCCION - Semilla: Calidad - Selección, - Tratamiento	Aplica los tratamientos necesarios para conseguir uniformidad en la germinación y emergencia.	Se integra al equipo de trabajo mostrando respeto por las ideas de los demás. Inter-aprendizaje.	Expositiva(Docente-alumno) Uso del Google Meet. Debate dirigido Discusiones (Foros, Chat) Lecturas: Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (saberes previos) Foros, Chat	Aplica los tratamientos necesarios para conseguir uniformidad en la germinación y emergencia. Mediante pruebas de germinación.
	6	ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRODUCCION - Envases Envases más usados	Describe las características de los envases más usados en viveros.	Reflexiona sobre la importancia de los envases en el cuidado de medio ambiente para nuestras vidas.		Describe las características de los envases más usados en viveros, mediante la Selección de los envases disponibles de acuerdo a la especie a propagar.
7	MANEJO DE SUSTRATOS - Tipos de sustrato Mezclas	Identifica y elige los sustratos más comunes y disponibles de su localidad.	Comentan sobre los sustratos destacados y disponibles de la zona.	Identifica y elige los sustratos más comunes y disponibles de su localidad. Realiza experimentos en casa con diferentes tipos de mezclas.		
8	Evaluación del segundo módulo. Uso de sistemas de riego en almácigos	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS Estudio de casos	EVIDENCIA DE PRODUCTO Trabajos individuales y/o grupales	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO . Comportamiento en clase virtual y chat.	Instala el sistema de riego en el vivero. Selecciona los métodos de riego más adecuados en vivero.	



CAPACIDAD DEL MODULO III: Elige y aplica el sistema de propagación más apropiado de acuerdo a la especie, analiza e interpreta la calidad de agua para riego, fuentes de fertilización y propone alternativas de tratamientos a fin de mejorar la eficiencia de uso en el vivero, valorando la importancia en la propagación de plantas.						
MODULO III: MANTENIMIENTO DEL VIVERO.	SEMANA	CONTENIDOS			Estrategia de la enseñanza virtual	APRENDIZAJES ESPERADOS
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	ESTABLECIMIENTO DE ALMACIGOS Extracción y manipulación de plántulas.	Realiza y conduce almácigos para producir plántulas de calidad.	-Analiza las formas y los procesos de siembra	Expositiva(Docente- alumno) Uso del Google Meet. Debate dirigido Discusiones (Foros, Chat) Lecturas:	-Investiga mediante artículos científicos los almácigos para producir plántulas de calidad.
	10	- CALIDAD DE AGUA - Importancia. - Parámetros de calidad. Requerimientos. -Sistemas de riego.	Identifica los métodos de riego más adecuados en vivero.	Conoce sus fortalezas y debilidades, su carácter y temperamento. Valora la actitud positiva, persistente y perseverante de estas personas para lograr su objetivo.	Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas (saberes previos) Foros, Chat	Identifica los niveles permitidos de iones en el agua de riego. Selecciona los métodos de riego más adecuados en vivero.
	11	FERTILIZACION Fertiriego Programa de fertilización	- Elabora un programa de fertilización para aplicarlo en el vivero.	Valora la función de la fertilización en un programa diseñada con el vivero.		Elabora un programa de fertilización para aplicarlo en el vivero.
12	Evaluación del Tercer Modulo Características del Fertiriego	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS Estudio de casos Cuestionarios	EVIDENCIA DE PRODUCTO -Trabajos individuales y/o grupales. -Soluciones a ejercicios propuestos.	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO . Comportamiento en clase virtual y chat	Selecciona y aplica los fertilizantes más apropiados en el vivero.	



CAPACIDAD DEL MODULO IV: Aplica productos que favorecen el crecimiento, desarrollo y protección contra agentes externos, elabora presupuesto de producción, reconociendo su importancia y utilidad en el proceso productivo					
SEMANA	CONTENIDOS			Estrategia de la enseñanza virtual	INDICADORES DE DESEMPEÑO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	- Manejo de plagas y enfermedades. Plagas de importancia en el vivero. Enfermedades de importancia en el vivero.	Describe las ventajas del uso de fitoreguladores en la producción de plantas. Aplica y compara los reguladores de crecimiento en varias especies de plantas	Muestra actitud proactiva en el desarrollo de sus trabajos con mente abierta a los cambios.	Expositiva(Docente- alumno) Uso del Google Meet. Debate dirigido Discusiones(Foros, Chat) Lecturas: Usode repositorios digitales. Lluvia de ideas (saberes previos) Foros, Chat	. Identifica la presencia de agentes patógenos en el vivero. Aplica diversas técnicas de control de plagas y enfermedades
14	Uso de reguladores de Crecimiento. Principales hormonas y su importancia en el vivero.	Identifica la presencia de agentes patógenos en el vivero. Aplica diversas técnicas de control de plagas y enfermedades.	Motivación intrínseca para diseñar su proyecto de manejo de plagas en el vivero		Describe las ventajas del uso de fitoreguladores en la producción de plantas. Aplica y compara los reguladores de crecimiento en varias especies de plantas.
15	Costos de producción Elaboración de costos de instalación de un vivero en costa, sierra, selva.	Elabora costos de producción en vivero y analiza la rentabilidad.	Actitud positiva frente a los desafíos y diseñar los viveros del futuro.		Elabora costos de producción en vivero y analiza la rentabilidad.
16	Evaluación del Cuarto modulo Consideraciones finales	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS Estudio de casos Cuestionarios	EVIDENCIA DE PRODUCTO Trabajos individuales y/o grupales Soluciones a ejercicios propuestos.		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO . Comportamiento en clase virtual y chat.

MODULO IV: CONSIDERACIONES ECONOMICAS



VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizara principalmente lo siguiente:

- a** MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES
 - i. Pizarra interactiva
 - ii. Casos prácticos
 - iii. Google Meet
 - iv. Repositorio de datos
- b** MEDIOS INFORMATICOS
 - i. Computadoras
 - ii. Laptop
 - iii. Tablet
 - iv. Celulares
 - v. Internet

VII. EVALUACION

La evaluación será continua y permanente, siendo los criterios de evaluación los referidos a conocimiento, desempeño y producto:

a EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO

La evaluación se realiza a través de exámenes escritos y orales para el análisis y autoevaluación. En el primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello se debe ver cómo el alumno identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.) y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone establecer la estrategia, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades, fortalezas, para corregir y mejorar. Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

**b. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**

Para la evaluación de la evidencia de desempeño comprende las partes cognitivas, procedimentales y afectivas, todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto se puede verbalizarlo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles. La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

c. EVIDENCIA DEL PRODUCTO

Están implicadas en las finalidades de la competencia por lo tanto no es solamente la entrega del producto sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de la aplicación.

La evaluación del producto se evidencia del producto consiste en la entrega oportuna de los trabajos parciales y trabajo final.

Además se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño. El 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$



VIII.- BIBLIOGRAFÍA

8.1.- Fuentes Documentales:

- Ocampo, J., Caballero, R., y Tornero, C. (2005). Los sustratos en cultivos hortícolas y ornamentales. En: Agricultura, Ganadería, Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- Tornero, C., Silva, G., Pérez, A; Bonilla F. (2005). Publicación especial de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. pp. 55-73. ISBN: 968 863 913 3.
- Méndez, J.; Moreno, M; Moya, J. (2009). Efecto de diferentes combinaciones de sustratos (arena, suelo y/o bagazo de caña de azúcar) sobre la germinación de semillas y altura de plantas de guayaba (*Psidium guajava* L.). Revista UDO Agrícola 9 (1): 121-125.
- Hidalgo, P; Sindoni, M; Marín, C. (2009). Evaluación de sustratos a base de vermicompost y enmiendas orgánicas líquidas en la propagación de parchita (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) en vivero. Revista UDO Agrícola 9 (1): 126-135.

8.2.-Fuentes bibliográficas:

- Andorena, J. (1994).Sustratos. Propiedades y Características.
- Álvarez, R. (1994). Multiplicación de árboles frutales. Ediciones Limusa. México.
- Carrillo, V. (1989). Lineamientos generales para el establecimiento y conducción de viveros.
- Colmenares, A. (1988). El vivero y el huerto Frutal. Edic. Mundi prensa. Madrid. España.
- Cuisance, R. (1997) Multiplicación de plantas en vivero. Edic. Mundi Prensa. España.
- Escobedo, J. (2005). Manual de propagación de frutales caducifolios. UNALM.
- Foucard, J. (1997).Viveros. De la Producción a la Plantación.
- Furuta, T. (1978).Environmental Plant Production and Marketing.
- Nicolás, R. (1999). El vivero. Ediciones Mundi Prensa. España.
- Palacios, J. (2010). Manejo de viveros- Universidad Agraria La Molina, 86 Pag.
- Siura, S. (2003). separatas del curso de Manejo de Viveros UNALM.
- Ugaz, R. (2003). Separatas del curso de viveros hortícola de la UNALM.

8.3.-Fuentes Hemerograficas:

- <https://agronoticias.pe/ciencia-e-innovacion/forestal/guia-para-la-produccion-de-plantones-de-calidad-en-viveros-forestales-tecnificados/>
- <https://andina.pe/agencia/noticia-huancavelica-minagri-produce-mas-200000-plantones-viveros-forestales-677200.aspx>
- <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/viveros-escala-factores-frenan-negocio-millonario-noticia-518085-noticia/>
- <https://www.redagricola.com.pe/futuro-del-palto-peruano-podria-estar-los-portainjertos-clonales/>

8.4.-Fuentes electrónicas.

- <https://www.youtube.com/watch?v=xxSA8HCkEdQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=tWYQr5yepBI&t=6s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=uR9024ZDM9Y&t=5s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8QKD0KqbANw>
- https://www.youtube.com/watch?v=IPBu8W1_c-E&t=5s



- <https://www.youtube.com/watch?v=6URT7Awv3eU&t=6s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=QBweP1xYo4o&t=8s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ftc2akiHIx4&t=7s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6HTf2QWRHH8&t=10s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VWw7akn2Nw0&t=1s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=lnMcf0CK23g&t=1s>
- www.sfalmacigos.com,
- www.elhuerto.es,
- _www.infojardin.com,
- www.elvivero.es,
- www.infopos.com.

Huacho, 01 de julio del 2020

Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”

CRISTINA KARINA ANDRADE ALVARADO
1655



Universidad Nacional "José Faustino
Sánchez Carrión"

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias
Alimentarias y Ambiental

Dr. Edison Goethe Palomares Anselmo

Director Departamento de la Escuela
Profesional de Ingeniería Agronómica

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Fac. Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Dr. Dionicio Belsario Luis Olivas

Director
Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica