



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA DE SAN FERNANDO
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

SÍLABO 2022 - II

I. DATOS GENERALES

1.1. Plan Curricular	2018
1.2. Departamento Académico	: Botánica
1.3. Nombre del curso	: Horticultura
1.4. Código del curso	: NE1804
1.5. Carácter de la asignatura	: electivo
1.6. Modalidad de dictado	: presencial
1.7. Ciclo	: 6to ciclo
1.8. Créditos	: 3.0
1.9. Horas semanales totales	5
1.9.1. Horas de teoría	1
1.9.2. Horas de práctica	4
1.10. Requisito (s)	: Ninguno
1.11. Docentes	:
1.11.1. Docente responsable	: Dr. Rafael La Rosa Loli
1.12. Horarios y ambientes	:
1.12.1. Teoría	: Martes 13:30 a 14:15 (aula 219 Biología)
1.12.2. Práctica	: Martes 14:15 a 17:30 (Invernadero)
1.13. Correo institucional	: rlarosal@unmsm.edu.pe

II. SUMILLA

Pertenece al área específica electiva, es de naturaleza teórico práctico. Tiene como propósito brindar al estudiante orientación acerca de la producción y disponibilidad de los alimentos en pequeña escala, huertos caseros y comunales. Organizado en dos unidades: I. Bio-huertos caseros y comunales y producción de hortalizas. II aspectos biológicos, ecológicos y el manejo del cultivo de las especies de Hortalizas.

III. LOGROS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1. Logro del curso

- Valora y practica la ética con responsabilidad socio ambiental y pensamiento analítico y crítico fomentando el trabajo en equipo.
- Reconoce e interpreta los aspectos biológicos, morfológicos, fisiológicos, genéticos, bioquímicos, ecológicos y sistemáticos.
- Diseña, dirige e innova estrategias para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.



3.2. Capacidades

- Analiza problemas éticos, sociales y ambientales generados por el uso de la horticultura.
- Puede instalar y mantener un cultivo en huerto o en invernadero
- Entiende los conceptos sobre suelo, sustrato, nutrición vegetal, riego, especies hortícolas, técnicas de labranza.
- Desarrolla proyectos sobre cultivo de hortalizas bajo diferentes condiciones.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: FUNDAMENTOS DE LA HORTICULTURA			
CAPACIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza problemas éticos, sociales y ambientales generados por el cultivo de especies hortícolas. - Puede instalar y mantener un cultivo de hortalizas - Entiende los conceptos básicos del cultivo de hortalizas bajo diferentes formas de éste. - Desarrolla proyectos sobre la introducción y micropropagación de especies hortícolas. 			
SEMANA	CONTENIDOS (TEORÍA Y PRÁCTICA)	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE LOGRO
01	Introducción a la horticultura	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Construcción de los conceptos sobre los fundamentos del cultivo de hortalizas.</p> <p>Establecimiento de las reglas para la redacción de un proyecto de investigación biotecnológico que será entregado al final del curso.</p>	Analiza problemas éticos, sociales y ambientales en la horticultura
02	Diferencias entre suelo y sustrato	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Mostrar las diferencias del uso de suelo o sustrato en el cultivo de especies hortícolas</p>	Puede decidir sobre el uso de suelo o sustrato bajo cualquier circunstancia que enfrente el estudiante de nutrición
03	Nutrición de plantas	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Construcción de los conceptos sobre la importancia de cada uno de los minerales que son usados en la nutrición de las plantas.</p>	Utiliza los nutrientes de forma adecuada para conseguir el crecimiento de las plantas

		Lectura y discusión de artículos sobre nutrición mineral de las plantas.	
04	Uso de abonos y fertilizantes. Tipos	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA Construcción de los conceptos sobre el uso de abonos o fertilizantes para mejorar el crecimiento de hortalizas.</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre abonos y fertilizantes usados en el crecimiento vegetal.</p>	Decide sobre el uso de abonos o fertilizantes para mejorar el crecimiento de las especies hortícolas
05	Riego del cultivo	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA Construcción de los conceptos sobre la importancia del adecuado uso del agua en el cultivo, teniendo en cuenta el volumen de agua de riego, así como la frecuencia de riego.</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre riego de especies hortícolas.</p>	Decide sobre la forma más adecuada de riego de las plantas en cultivo

UNIDAD II: PROPAGACIÓN DE PLANTAS			
CAPACIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza problemas éticos, sociales y ambientales generados por el uso de la horticultura. • Puede instalar y mantener un cultivo en huerto o en invernadero • Entiende los conceptos sobre suelo, sustrato, nutrición vegetal, riego, especies hortícolas, técnicas de labranza. • Desarrolla proyectos sobre cultivo de hortalizas bajo diferentes condiciones. 			
SEMANA	CONTENIDOS (TEORÍA Y PRÁCTICA)	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE LOGRO
06	Formas de propagación de las plantas: sexual y asexual, de forma artificial, importancia en el mejoramiento genético	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Construcción de los conceptos sobre las formas de propagación de especies hortícolas.</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre las diferentes formas de propagación de las hortalizas.</p>	Decide sobre la forma más adecuada de propagar las plantas en un huerto
07	¿Qué hacer con las especies de difícil propagación?	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Construcción de los conceptos sobre las formas de propagación de especies hortícolas.</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre las diferentes formas de propagación de las hortalizas.</p>	
08	EXAMEN PARCIAL		
09	Semilleros: función, preparación, mantenimiento	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Construcción de los conceptos sobre las formas de preparación de</p>	Decide sobre la forma más adecuada de preparar semilleros en un huerto

		semilleros para la propagación de especies hortícolas. Lectura y discusión de artículos sobre las diferentes formas de preparar semilleros para hortalizas.	
10	Plagas y enfermedades de las especies hortícolas	ACTIVIDAD SINCRÓNICA Dar a conocer cuáles son las plagas y enfermedades que afectan a las especies hortícolas. Lectura y discusión de artículos sobre las diferentes plagas y enfermedades de las hortalizas.	Conoce cuáles son las posibles plagas y enfermedades que afectan a las plantas en un huerto

UNIDAD III: PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE ESPECIES HORTICOLAS			
CAPACIDAD:			
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza problemas éticos, sociales y ambientales generados por el uso de la horticultura. • Puede instalar y mantener un cultivo en huerto o en invernadero • Entiende los conceptos sobre suelo, sustrato, nutrición vegetal, riego, especies hortícolas, técnicas de labranza. • Desarrolla proyectos sobre cultivo de hortalizas bajo diferentes condiciones. 			
SEMANA	CONTENIDOS (TEORÍA Y PRÁCTICA)	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	INDICADOR DE LOGRO
11	¿Qué hacer ante el ataque de plagas o fitopatógenos?	ACTIVIDAD SINCRÓNICA Dar a conocer cuáles son las acciones a tomar cuando se presentan plagas y enfermedades que afectan a las especies hortícolas.	Decide qué acciones tomar ante la presencia de plagas y enfermedades en un huerto

		Lectura y discusión de artículos sobre cómo combatir las diferentes plagas y enfermedades de las hortalizas.	
12	Huertos hidropónicos	<p>ACTIVIDAD SINCRÓNICA</p> <p>Dar a conocer la importancia de la hidroponía, cómo empezarla y cómo mantenerla para que sea productiva.</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre la instalación y mantenimiento de huertos hidropónicos</p>	Puede instalar y mantener un huerto hidropónico
13	¿Cómo mejorar la producción y productividad de las especies comerciales?	<p>ACTIVIDAD ASINCRÓNICA</p> <p>Dar conceptos de cómo mejorar la producción y productividad de las especies comerciales</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre la producción y productividad de especies hortícolas</p>	Decide sobre cómo mejorar la producción y productividad de las hortalizas
14	¿Qué son los registros fitosanitarios?	<p>ACTIVIDAD ASINCRÓNICA</p> <p>Dar conceptos de cómo deben de gestionar los registros</p>	Puede gestionar y conseguir registros sanitarios de sus especies hortícolas

		<p>fitosanitarios de las especies hortícolas que se quieren comercializar</p> <p>Lectura y discusión de artículos sobre los registros fitosanitarios de especies hortícolas</p>	
15	Problemas y soluciones para la comercialización de plantas a nivel regional, nacional e internacional.	<p>ACTIVIDAD ASINCRÓNICA</p> <p>Dar conceptos de los problemas y soluciones para la comercialización de plantas a nivel regional, nacional e internacional</p> <p>Lectura y discusión los problemas para la comercialización de especies hortícolas</p>	<p>Puede enfrentar los problemas de comercialización de hortalizas dando soluciones prácticas</p>
16	EXAMEN FINAL		

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso es presencial y presenta unidades didácticas, las cuales serán desarrolladas por el profesor quien con la ayuda de la plataforma Google Classroom, interactuará activamente con los estudiantes. Las actividades SINCRONICAS se realizarán usando Meet para videoconferencias, cuando se requiera y previo acuerdo con los estudiantes. Las estrategias por utilizar durante el desarrollo de la asignatura serán:

Aprendizaje basado en problemas.

Aprendizaje orientado a proyectos.

Aula invertida.

Método de casos.

Los estudiantes deberán:

1) administrar adecuadamente su correo institucional,

2) revisar el material enviado al aula virtual de la plataforma de Google Classroom

antes de la fecha de la clase,

3) enviar sus trabajos en las fechas establecidas y cumplir con las normas de participación para la adecuada comunicación en línea y

4) asistir puntualmente a las actividades sincrónicas.

Cada estudiante tendrá un cómputo de asistencia, en cada clase, que será considerado

para las evaluaciones.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Materiales: Manual instructivo, textos de lectura seleccionados, diapositivas, videos y hojas de aplicación.

Medios: Plataforma virtual, videoconferencias, correo electrónico, direcciones electrónicas relacionadas con la asignatura

VII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

El sistema de evaluación del aprendizaje comprende:

- Evaluación de Proceso (EP). Se realiza a través de la observación progresiva del desempeño del estudiante en la realización de la exigencia académica de la asignatura y las actividades de aprendizaje significativo previstas en el sílabo
- Evaluación de Resultados (ER). Se realiza mediante la aplicación de un examen parcial (EP) y otro examen final (EF), elaborados técnicamente por el profesor, considerando los siguientes dominios de aprendizaje: a) conocimiento (manejo de información), b) comprensión, c) aplicación, d) análisis, e) síntesis y f) evaluación (juicio de valor), examinándose preferentemente el saber

conceptual y el saber hacer.

Los resultados son reportados al Sistema de Ingreso de Notas de la Facultad, dos veces durante el semestre, en las fechas establecidas.

Evaluación Académica Parcial (EAP)	Peso
Evaluación de Proceso o continua (EP) (Pasos + informes)/2	50%
Examen Parcial (EXP)	50%
Evaluación Académica Final (EAF)	Peso
Evaluación de Proceso o continua (EP) (Pasos + informes)/2	50%
Examen Final (EXF)	50%

$$PF = [(EAP) + (EAF)]/2$$

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARCELÓ, J.; G. Nicolás; B. Sabater; R. Sánchez. 2005. Fisiología Vegetal. Ediciones Pirámide.
2. BARRIOS, O. 2004. Construcción de invernaderos. Revista Nuestra Tierra. 34 pp.
3. BENENCIA, R. 1994. La horticultura bonaerense: lógicas productivas y cambios en el mercado de trabajo. Desarrollo Económico. Vol. 34, No. 133, pp. 53-73
4. BIDWELL, R.C.S. 1993. Fisiología Vegetal. Ag. T. Editor. México. 2°ed.
5. EANDI, M.A., DEZZOTTI, L. y BUTINOF, M. 2021. Exposición a plaguicidas y cuidados de la salud en la horticultura periurbana: el caso del Cinturón Verde de la Ciudad de Córdoba, Argentina. Ciência & Saúde Coletiva, 26(4):1575-1584. DOI: 10.1590/1413-81232021264.27922018
6. FISCHER, G., MIRANDA, D., MAGNITSKIY, S., BALAGUERA-LÓPEZ, H.E. y MOLANO, Z. 2021. Avances de la horticultura y la mejora en la calidad de vida. Sociedad Colombiana de Ciencias Hortícolas. 277 pp.
7. GARCIA, M. 2014. Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (I). Noticias Técnicas de Prevención. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. 8 pp
8. GARCÍA, M. 2015. Horticultura de La Plata (Buenos Aires). Modelo productivo irracionalmente exitoso. Rev. Fac. Agron. La Plata (2015) Vol 114 (Núm. Esp.1) Agricultura Familiar, Agroecología y Territorio: 190-201
9. GARZA, M & MOLINA, M. 2008. Manual para la producción de tomate en invernadero, en suelo en el estado de Nuevo León. Gobierno de Nuevo León. México. 183 pp

10. HERNÁNDEZ VEGA, P.A. 2021. Horticultura como alternativa de aplicación al paisajismo. Colección Libros de Investigación CBA. 124 pp. ISBN: 978-958-15-0672-9
11. MARCELO SILVA, V. 2017. El cultivo de las hortalizas. Proyecto Manejo Integral de los Recursos Naturales en el Trópico de Cochabamba y los Yungas de La Paz BOL/179 (VCDI – UNODC). 1ra. Edición. 28 pp.
12. MATE, A., GUERRA, V., ZÁCCARO, M., ZAPATA, N., OLIVERA, L., VÁSQUEZ, T., GARCÍA SOL CARRILLO, S. y BUSCA, V. 2010. Manual de horticultura. Dirección de Escuelas Agrarias del Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires. 100 pp.
13. MITIDIERI, M. y CORBINO, G. 2012. Manual de horticultura periurbana. 1a ed. – San Pedro, Buenos Aires: Ediciones INTA, 162 pp. ISBN 978-987-679-151-9
14. MONTERO, J. 2012. desarrollo de estructuras para invernaderos. Cuaderno de Estudios Agroalimentarios. Pp 45-70
15. MORALES GIL, A. 1997. Aspectos geográficos de la horticultura de ciclo manipulado en España. Universidad de Alicante. Secretariado de Publicaciones, ed. 164 pp. ISBN: 84-7908-354-9
16. OSPINA MURIEL, J.E. 2021. Horticultura ilustrada para principiantes. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA. Facultad de Bellas Artes. 44 pp.
17. PIRE, R. y PEREIRA, A. 2003. Propiedades físicas de componentes de sustratos de uso común en la horticultura del estado Lara, Venezuela. Propuesta metodológica. Bioagro 15(1): 55-63
18. REIGOSA, M.; Pedrol, N. & Sánchez, A.. 2004. La Ecofisiología Vegetal: una ciencia de síntesis. International Thomson Editores Spain.
19. ROJAS GARCIDUEÑAS, M. 1993. Fisiología Vegetal Aplicada. Ed. Interamericana - Mc Graw Hill.
20. SALISBURY, F.B. y Ross, C.W. 1992. Fisiología Vegetal. Ed. Interamericana.
21. SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL. 2010. Construcción, equipamiento y operación de invernaderos. Gobierno Federal. Mexico. 177 pp.
22. TAIZ, L. y Zeiger, E. 2003. Plant Physiology. The Benjamin/Cummings Publishing Co. 3rd edition
23. ZOPPOLO, R., FAROPPA, S., BELLENDIA, B. y GARCÍA, M. 2008. Alimentos en la huerta: Guía para la producción y consumo saludable. Editado por la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA. Andes 1365, Piso 12. Montevideo – Uruguay. 207 pp. ISBN: 978-9974-38-262-6.

