

FUNDAMENTOS DE PRODUCCIÓN VEGETAL (PRINCIPLES OF CROP PRODUCTION)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
BEO-04A-022	4°	3	2	5	Fisiología Vegetal	Especializada Obligatoria	Escuela de Pregrado

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Incrementar la producción sostenible de alimentos y productos vegetales es uno de los grandes desafíos globales que enfrenta el planeta. Este curso aporta en la comprensión del crecimiento y desarrollo de los vegetales de manera que el estudiante analice, distinga e integre los factores que determinan el establecimiento, desarrollo, crecimiento y rendimiento de cultivos y frutales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Reconoce los factores ambientales, genéticos y poblacionales que determinan el desarrollo y crecimiento de los vegetales, pudiendo integrarlos y realizar propuestas, en situaciones de estudio, que conduzcan a una producción óptima y sustentable
- Comprende los procesos críticos en el desarrollo de las plantas y su adaptación al medio, con el fin de reconocer como ciertas labores agrícolas ayudan en conseguir una productividad adecuada en un contexto determinado.
- Estima el desarrollo y rendimiento de especies vegetales en función de variables de un ambiente determinado pudiendo predecir posibles dificultades o limitantes

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

- 1.1. Diseña sistemas productivos garantizando el equilibrio entre el cuidado del medio ambiente, el bienestar social y el crecimiento económico, con el fin de obtener productos agropecuarios y alimentarios de calidad.
- 1.3. Evalúa la gestión de los sistemas productivos agropecuarios a escala territorial valorando la interacción con los recursos naturales comprometidos, en un contexto de sostenibilidad.
- 4.1. Aplica el método científico como un procedimiento de rigor para diagnosticar, resolver situaciones y tomar decisiones.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

Activación de conocimiento, análisis de situaciones reales, discusiones grupales, realización de mapas conceptuales, auto-instrucción a través de lecturas y generación de informes.

RECURSOS DOCENTES:

Los recursos de docentes contemplan presentaciones en ppt, ejercicios de cálculos y en planillas electrónicas, visitas a estación experimental Antumapu, estudios de casos, material bibliográfico, videos y plataformas web.

CONTENIDOS

Unidad	Contenidos
Presentación del curso e introducción	Visión general de la Producción Agrícola Características de la producción nacional (superficie y rendimiento) Producción de alimentos (granos, tubérculos, hortalizas y frutas)
Sistemas agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> - Zonificación; Riego, Secano, temperatura, presencia heladas, relieve entre otras - Producción extensiva e intensiva - Impacto ambiental de la producción agrícola - Tipos de Agricultura (manejos integrados, agroecología, etc)
Factores que regulan el desarrollo vegetal	<ul style="list-style-type: none"> - Ciclos de desarrollo de cultivos y frutales (modelos determinados e indeterminados) - Temperatura: tiempo térmico, horas de frío. - Fotoperíodo

<p>Factores que regulan el crecimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Captura de radiación y crecimiento <ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia de interceptación de radiación, dinámica del índice de área foliar y coeficiente de extinción - Conversión de la radiación interceptada a biomasa. Concepto de eficiencia del uso de radiación - Relaciones hídricas <ul style="list-style-type: none"> - Potencial hídrico, movimiento de agua en el suelo y la planta - Balance hídrico - Transpiración - Eficiencia del uso del agua - Nutrición mineral <ul style="list-style-type: none"> - Metabolismo y asimilación de minerales en las plantas. - Removilización de minerales en cultivos perennes leñosos. - Mecanismos de respuesta de las plantas a carencias y excesos. - Implicancias de los minerales en variables fisiológicas, vegetativas y productivas.
<p>Fundamentos de la injertación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos - Requisitos (compatibilidades, orígenes, técnicas) - Tipo de planta obtenida, cualidades, ejemplos
<p>Generación del rendimiento a. Cultivos anuales b. Cultivos perennes leñosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Polinización - Coeficiente fototérmico - Periodo crítico para el rendimiento - Distribución de asimilados - Componentes del rendimiento (número y tamaño) - Crecimiento y desarrollo del fruto
<p>Madurez y calidad del producto cosechado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Madurez (fisiológica, de cosecha, de consumo) - Variables de la calidad - Efecto de la nutrición mineral sobre la calidad del producto cosechado - Criterio de Cosecha

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Paola Silva, Ingeniera Agrónoma Dra. (Coordinadora)	Producción Agrícola	Cultivos y relaciones hídricas
Thomas Fichet, Ingeniero Agrónomo Dr.	Producción Agrícola	Frutales de hoja persistente y reguladores de crecimiento
Karen Sagredo, Ingeniera Agrónoma PhD.	Producción Agrícola	Frutales de hoja caduca, fisiología Frutal
Cecilia Baginsky, Ingeniera Agrónoma Dra.	Producción Agrícola	Cultivos
Gabino Reginato, Ingeniero Agrónomo Mg.	Producción Agrícola	Frutales de hoja caduca
Marco Garrido, Ingeniero Agrónomo Dr.	Producción Agrícola	Ecofisiología
José Ignacio Covarrubias, Ingeniero Agrónomo Dr.	Producción Agrícola	Nutrición mineral
Ricardo Pertuzé, Ingeniero Agrónomo PhD.	Producción Agrícola	Hortalizas y semillas

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1ª Prueba * (9 noviembre)	20%
2ª Prueba * (5 enero)	30%
Controles	30%
Informes	20%
Nota de Presentación (75% Nota Final)	100%
Examen (18 enero)(25% de Nota Final)	25%

*Recuperativas

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Satorre, E.H., Benech, R.L., Slafer, G.A., De la Fuente, E.B., Miralles, D.J., Otegui, M.E. y Savin, R. 2003. Producción de granos: Bases funcionales para su manejo. Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. 783p.
- Villalobos, F.J., Mateos, L., Orgaz, F. y Fereres, E. 2002. Fitotecnia: Bases y tecnologías de la producción agrícola. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 496p.
- Gil, S. G. 1999. La producción de fruta. Fruta de climas templado y subtropical y uva de vino. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago. 583p.
- Gil, S. G. 1999. El potencial productivo. Crecimiento vegetativo y diseño de huertos y viñedos. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago. 342p.
- Razeto, B.1999. Para entender la fruticultura. Vértigo. Santiago. 373p.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Cultivos

- Loomis, R.S. y Connor, D.J. 2002. Ecología de Cultivos. Productividad y Manejo en Sistemas Agrarios. Mundi-Prensa. Madrid. 591 p.
- Rouanet, J.L., Acevedo, E., Mera, M., Silva, P. y Ferrada, S. 2005. Rotaciones de cultivos y sus beneficios para la agricultura del sur. Fundación Chile. Santiago, Chile. 91p.
- Sadras, V. and Calderini, D. 2009. Crop Physiology. Applications for genetic improvement and agronomy. Academic Press, USA. 581 p.
- Silva, P., Silva, H., Garrido, M. y Acevedo, E. 2015. Manual de estudios y ejercicios relacionados con el contenido de agua del suelo y su uso por los cultivos. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 85 p.

Frutales

- Callejas, R. Vera J. Y C. Kremer. 2014. Riego de precisión en frutales con sensores de suelo. Serie Ciencias Agronómicas No 23, 112 p.
- Faust, M. 1989. Physiology of temperate zone fruit trees. Wiley and Sons. 337 p.
- Fernández Escobar, R. 1996. Planificación y diseño de plantaciones frutales. 2da edición. Ediciones Mundi Prensa, Madrid. 219 p.
- Gregory, P. Plant Roots, growth, activity and interaction with soils. Blackwell Publishing, UK. 318 p.
- Hartman, H.; Kester, D., Davies, F. and Geneve, R. 1997. Plant propagation: principles and practices. New Jersey. 770p.
- INIA, 2008. Establecimiento de huertos frutales. Boletín INIA no 173. INIA-Reyentué. 103 p.
- Reginato, G. 2009. La Replantación de Frutales. Serie Ciencias Agronómicas no 13. 120 p.
- Westwood, M. 1978. Temperate Zone Pomology, W. H. Freeman and Company. San Francisco. 428 p.

RECURSOS WEB

(Recursos de referencia para el apoyo del proceso formativo del estudiante; se debe indicar la dirección completa del recurso y una descripción del mismo; CADA RECURSO DEBE IR EN UNA LÍNEA DISTINTA)

Programación

Fundamentos de Producción Vegetal 2023

Fecha	Clase	Clase	Práctico
1 07-sept	Programa y coordinación. Visión general de la Producción Agrícola. (P. Silva)		
08-sept			
2 14-sept	Fiestas Patrias		
15-sept	Fiestas Patrias		
3 21-sept	Producción de alimentos (granos, tuberculos, hortalizas y frutas). (Extensivo e intensivo)(Semillas y clones) (P.Silva)		
22-sept		Carcterísticas de la producción nacional superficie y rendimiento (P. Silva)	Características de la producción nacional superficie y rendimiento (T. Fichet)

4	28-sept	mapa clima mediterraneo Zonificación, Impacto ambiental, tipos de agricultura (P. Silva)		
	29-sept		Zonificación, Impacto ambiental, tipos de cultivos (P. Silva)	Zonificación, Impacto ambiental, tipos de frutales (T. Fichet)
5	05-oct	Estados de desarrollo de un cultivo y un frutal (trigo-manzano) P. Silva/T. Fichet		
	06-oct		Utilidad de los modelos Desarrollo: Tiempo Térmico (P. Silva)	TERRENO (Paola-Gabino)
6	12-oct	Desarrollo: Vernalización (K. Sagredo)		
	13-oct		Sala y Computación Calculos y Estimaciones de tiempo termico y vernalización (K. Sagredo/T. Fichet)	Sala y Computación Calculos y Estimaciones de tiempo termico y vernalización (K. Sagredo/T. Fichet)
7	19-oct	Crecimiento: Modelo de crecimiento y EUR (P. Silva)		
	20-oct		Crecimiento: Modelo de crecimiento y EUR cultivos(P. Silva)	Calculos de intercepción de radiación (P. Silva)
8	26-oct	Celebración carreras		

	27-oct	Feriado		
9	02-nov	Crecimiento: Modelo de crecimiento y EUR frutales (M. Garrido)		
	03-nov		Ejercicios de computación de crecimiento y desarrollo (P. Silva -M. Garrido)	Ejercicios de computación de crecimiento y desarrollo (P. Silva_M. Garrido)
	09-nov	PRUEBA		
10	10-nov		Fisiología del consumo de agua y mayor EUA (M. Garrido)	Ejercicios de computación de balance hídrico y consumo de agua (M. Garrido/P. Silva)
	16-nov	Cultivos:Modelo de crecimiento limitado por agua: Modificación agronómica (P. Silva)		
11	17-nov		Frutales: Modelo de crecimiento limitado por agua: Modificación agronómica (M. Garrido)	Ejercicios de computación de balance hídrico y consumo de agua (M. Garrido/P. Silva)
	23-nov	Generación del rendimiento Cultivos (C. Baginsky)		
12	24-nov		Generación rendimiento cultivos (C. Baginsky)	Terreno Practico generación rend cultivos (C. Baginsky-P. Silva)

13	30-nov	Generación del rendimiento frutales (G. Reginato)	
	01-dic	Generación del rendimiento frutales (G. Reginato)	Terreno Practico generación rend frutales (G. Reginato)
14	07-dic	Repaso	Repaso
	08-dic	Feriado	
15	14-dic	Nutricion Mineral (J. Covarrubias)	
	15-dic	Nutricion Mineral (J. Covarrubias)	Repaso (P. Silva)
16	21-dic	Pausa	
	22-dic	Pausa	
17	28-dic	Semillas y Propagación (R. Pertuze)	

	29-dic		Porta injerto e Injertación (G. Reginato/R. Pertuze)	Práctico Porta injerto e Injertación (G. Reginato/R. Pertuze)
18	04-ene	Repaso		
	05-ene		Prueba	Terreno/ Informe

11-ene

12-ene

18-ene **Examen**

19-ene