



Nombre del curso
<p style="text-align: center;">Fisiología Integral en Plantas Dr. Eliezer Cocoltzi Vásquez</p>
Justificación
<p>Se realizará una revisión bibliográfica de los mecanismos fisiológicos que tienen las plantas durante el ascenso de la savia en el xilema, la fotosíntesis en hojas y el transporte de fotosintatos en el floema hacia los sumideros. El curso abordará los conceptos necesarios para que el alumno comprenda procesos fisiológicos en plantas en un contexto agrícola.</p>
Objetivo
<p>El alumno comprenderá el paso del agua por toda la planta, entendiendo los mecanismos de captura, transporte y distribución. Se analizarán y resolverán problemas en cultivos desde un punto de vista funcional.</p>
Contenido
Temas
<ol style="list-style-type: none">1. Estructura de la planta: Órganos vegetativos y tejidos; Hojas; Tallos en Angiospermas y Gimnospermas; Corteza; Raíz; Estructuras reproductivas.2. Crecimiento vegetativo: Dormancia; Patrones de crecimiento en tallos; Crecimiento cambial; Crecimiento en raíces; Medición y análisis del crecimiento.3. Crecimiento reproductivo: Reproducción sexual en Angiospermas y Gimnospermas; Maduración de semillas; Abscisión de estructuras reproductivas.4. Absorción y ascenso de agua: Absorción de agua; Procesos de absorción de agua; Presiones en tallo y raíz; Estructura y función del xilema; Asenso de savia.5. Fotosíntesis: Cloroplastos; Mecanismos fotosintéticos; Tejidos fotosintéticos; Variación en tasas de fotosíntesis; Factores ambientales; Suministro de agua; Factores biológicos.6. Métodos para la medición de fotosíntesis: Caracterización del ambiente – Arduino; Medición de clorofila; Medición de fluorescencia; Medición de fotosíntesis.7. Transporte de asimilados: Componentes del floema; Estructura y función del floema; Carga y descarga del floema.



8. Hormonas vegetales y otros reguladores de crecimiento endógenos: Principales clases de hormonas; Otros reguladores; Mecanismos de acción de hormonas.

Evaluación

Porcentaje	Evidencias de desempeño	Criterio de desempeño	Ámbito de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> • 10% 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia puntual al inicio de la clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula o salón de clases
<ul style="list-style-type: none"> • 10% 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación diaria través de comentarios o preguntas sobre los temas del programa analítico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula o salón de clases
<ul style="list-style-type: none"> • 30% 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen 	<ul style="list-style-type: none"> • El examen constará de una evaluación global de todos los temas en el programa analítico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula o salón de clases
<ul style="list-style-type: none"> • 50% 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayo 	<ul style="list-style-type: none"> • Se presentará un tema y se elaborará un ensayo escrito con base en un tema elegido del contenido del curso. Cada tema se desarrolla en equipo, usando la literatura más reciente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula o salón de clases

Bibliografía

Abreu, P., M. Souza, A.-A. de Almeida, E. Santos, J. d. Freitas, y A. Figueiredo. 2014. Photosynthetic responses of ornamental passion flower hybrids to varying light intensities. *Acta Physiologiae Plantarum* **36**:1993-2004.

Almeida, A.-A. F. d., y R. R. Valle. 2007. Ecophysiology of the cacao tree. *Brazilian Journal of Plant Physiology* **19**:425-448.

Cochard, H., E. Badel, S. Herbette, S. Delzon, B. Choat, y S. Jansen. 2013. Methods for measuring plant vulnerability to cavitation: a critical review. *Journal of Experimental Botany* **64**:4779-4791.

Farquhar, G. D., y T. D. Sharkey. 1982. Stomatal conductance and photosynthesis. *Annual Review of Plant Physiology* **33**:317-345.

Feild, T. S., y N. C. Arens. 2007. The ecophysiology of early angiosperms. *Plant, Cell & Environment* **30**:291-309.

Gartner, B. L. 1995. *Plant stems: physiology and functional morphology*. Academy Press, San Diego, US.

Kozlowski, T. T., y S. G. Pallardy. 2008. *Physiology of woody plants*. 3rd edition edition. Academic Press, San Diego USA.



- Patrick, J. W. 2013. Fundamentals of phloem transport physiology. Páginas 30-60 en G. A. Thompson y A. J. E. Van Bel, editors. Phloem: molecular cell biology, systemic communication, biotic interactions. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
- Pfautsch, S., J. Renard, M. G. Tjoelker, y A. Salih. 2015. Phloem as capacitor: radial transfer of water into xylem of tree stems occurs via symplastic transport in ray parenchyma. *Plant Physiology* **167**:963-971.
- Scalon, M. C., D. R. Rossatto, F. M. C. B. Domingos, y A. C. Franco. 2015. Leaf morphophysiology of a Neotropical mistletoe is shaped by seasonal patterns of host leaf phenology. *Oecologia* **180**:1103-1112.
- Scalon, M. C., y I. J. Wright. 2015. A global analysis of water and nitrogen relationships between mistletoes and their hosts: broad-scale tests of old and enduring hypotheses. *Functional Ecology* **29**:1114-1124.
- Taiz, L., E. Zeiger, I. M. Møller, y A. Murphy. 2015. *Plant physiology and development*. Sinauer Associates, Incorporated.
- Wright, I. J., N. Dong, V. Maire, I. C. Prentice, M. Westoby, S. Díaz, R. V. Gallagher, B. F. Jacobs, R. Kooyman, E. A. Law, M. R. Leishman, Ü. Niinemets, P. B. Reich, L. Sack, R. Villar, H. Wang, y P. Wilf. 2017. Global climatic drivers of leaf size. *Science* **357**:917-921