

<b>Curso:</b> Botánica Sistemática		<b>Horas aula:</b> 0
<b>Clave:</b> 051CP020		<b>Horas virtuales:</b> 3
<b>Antecedentes:</b>		<b>Horas laboratorio:</b> 2 <b>Horas independientes:</b> 1
<b>Competencia del área:</b> Implementar sistemas de producción hortícola sustentable de acuerdo con estándares y normas de calidad establecidas y esquemas de producción extensiva e intensiva, para el manejo óptimo de los cultivos hortícolas destinados a mercados nacionales e internacionales, mediante el análisis de problemas, innovación y organización.	<b>Competencia del curso:</b> Clasificar las especies vegetales de importancia agrícola, mediante sistemas de identificación taxonómica de manera organizada, para apoyar en la toma de decisiones en el manejo agronómico de los cultivos hortícolas.	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar la nomenclatura taxonómica de las plantas mediante el análisis de los diversos sistemas de clasificación, utilizando como base el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, con el fin de conocer su importancia práctica para utilizarlo en el análisis de problemas y propuestas de soluciones innovadoras en agronomía.</li> <li>2. Examinar las características de la clase monocotiledónea para identificar las principales especies de interés agronómico, basándose en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, para utilizarlo en el análisis de problemas en horticultura.</li> <li>3. Clasificar las principales especies de interés agronómico basándose en las características de la clase dicotiledónea, bajo el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, para utilizarlo en el análisis de problemas y en la toma de decisiones para el manejo agronómico de los cultivos hortícolas.</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Licenciatura en Biología, Botánica u Horticultura o área afín al estudio de las plantas, preferentemente con posgrado afín o experiencia laboral en el áreas. Evidenciar como mínimo 2 años de experiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje con un enfoque por competencias, actualización constante en el área afín a la asignatura y en el manejo de tecnologías digitales. Además, debe tener competencias de razonamiento, sentido crítico, liderazgo, planificación, gestión de la información, compromiso ético, trabajo colaborativo y con sensibilidad al medio ambiente.		
<b>Elaboró:</b> MANUEL ALEJANDRO BORQUEZ ROMAN		Octubre 2021
<b>Revisó:</b> DRA. CECILIA LÓPEZ CAMACHO		Noviembre 2021
<b>Última actualización:</b>		

<b>Autorizó:</b> Coordinación de Procesos Educativos	Noviembre 2021

**Elemento de competencia 1:** Identificar la nomenclatura taxonómica de las plantas mediante el análisis de los diversos sistemas de clasificación, utilizando como base el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, con el fin de conocer su importancia práctica para utilizarlo en el análisis de problemas y propuestas de soluciones innovadoras en agronomía.

**Competencias blandas a promover:** Resolución de problemas, innovación

**EC1 Fase I: Generalidades de la Botánica Sistemática**

**Contenido:** Concepto, importancia, y división de la Botánica Sistemática

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Resumen de conceptos básicos de la botánica sistemática**

Elaborar de manera individual, un resumen de los diferentes conceptos relacionados con botánica sistemática, para lograr una mejor comprensión de lo que se pretende dar a conocer durante el curso utilizando los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

Añadir las citas bibliográficas.

3 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Benítez C., Cardozo A., Hernández L., Lapp M., Rodríguez H., Ruíz T. & Torrecilla P. (2006). [Botánica Sistemática: Fundamentos para su estudio.](#)
- Molina Abril J.A. (2019). [Botánica aplicada.](#)
- Gutiérrez, F. (2010). [Botánica.](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rubrica de resumen.](#)

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Mapa mental sobre la importancia de la botánica sistemática**

Elaborar de manera individual, un mapa mental sobre la importancia de la botánica sistemática, ejerciendo innovación, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos recomendados u otras fuentes confiables.

3 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Benítez C., Cardozo A., Hernández L., Lapp M., Rodríguez H., Ruíz T. & Torrecilla P. (2006). [Botánica Sistemática: Fundamentos Para Su Estudio.](#)
- Molina Abril J.A. (2019). [Botánica Aplicada.](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Mapa Mental.](#)

**EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Mapa conceptual de los sistemas de clasificación de la botánica**

Elaborar de manera individual, un mapa conceptual de los sistemas de clasificación de la botánica, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

Integrar las fuentes bibliográficas consultadas.

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Gutiérrez, Hugo F. (2020). [Botánica sistemática de las plantas con semillas.](#)
- González A. M. (2019). [Botánica Morfológica.](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Mapa Conceptual](#)

<p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	
<p><b>EC1 Fase II: Sistemas de clasificación, identificación y nomenclatura</b></p> <p><b>Contenido:</b> Clasificación, identificación y nomenclatura botánica</p>	
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Resumen sobre nomenclatura botánica</b></p> <p>Elaborar de manera individual, un resumen sobre nomenclatura botánica, con base en la información proporcionada por el facilitador, los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.</p> <p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rico Arce L. &amp; Magaña Rueda P. (2007). <a href="#">La nomenclatura botánica en la sistemática del siglo XXI</a></li> <li>• Benítez C., Cardozo A., Hernández L., Lapp M., Rodríguez H., Ruíz T. &amp; Torrecilla P. (2006). <a href="#">Botánica Sistemática: Fundamentos Para Su Estudio.</a></li> <li>• González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica.</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de Resumen</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Práctica de laboratorio 1: Morfología reproductiva I</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Morfología reproductiva de las plantas: primera parte, partiendo de analizar y observar las partes principales de flores de distintas plantas.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las partes de la flor, además de una descripción breve de las funciones de estas partes. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales ( ) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019.</a></li> <li>• González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica.</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Práctica de laboratorio 2: Morfología reproductiva II</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Morfología reproductiva de las plantas: segunda parte, partiendo de analizar las Fórmulas florales e inflorescencias.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las inflorescencias observadas. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a></li> <li>• González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica.</a></li> </ul>

<p>la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 2 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Práctica de laboratorio 3: Morfología reproductiva III</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Morfología reproductiva de las plantas: tercera parte, partiendo de analizar y observar las partes principales de frutos de distintas plantas.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las partes del fruto, además de una descripción breve de las funciones de estas partes. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 2 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica.</a></li> <li>Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019.</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Rúbrica de <a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio.</a></p>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 8: Evaluación del primer elemento de competencia</b></p> <p>Resolver de manera individual, en plataforma la evaluación del primer elemento de competencia propuesto por el facilitador.</p> <p>1 hr. Virtual</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica</a></li> <li>Molina Abril J.A. (2019). <a href="#">Botánica Aplicada</a></li> <li>Benítez C., Cardozo A., Hernández L., Lapp M., Rodríguez H., Ruíz T. &amp; Torrecilla P. (2006). <a href="#">Botánica Sistemática: Fundamentos Para Su Estudio</a></li> <li>Rico Arce L. &amp; Magaña Rueda P. (2007). <a href="#">La nomenclatura botánica en la sistemática del siglo XXI</a></li> <li>Gutiérrez, Hugo F. (2020). <a href="#">Botánica sistemática de las plantas con semillas</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Cantidad de respuestas correctas con respecto al total de preguntas.</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen de conceptos básicos de la botánica sistemática</li> <li>Mapa mental sobre la importancia de la botánica sistemática</li> <li>Mapa conceptual de los sistemas de clasificación de la botánica</li> <li>Resumen sobre nomenclatura botánica</li> <li>Práctica de laboratorio 1: Morfología reproductiva I</li> </ul>	

- Práctica de laboratorio 2: Morfología reproductiva II
- Práctica de laboratorio 3: Morfología reproductiva III
- Evaluación del primer elemento de competencia

#### Fuentes de información

1. Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma & Silva Sáenz. (2019). *et al.*, Manual angiospermas- 2019. [http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manual\\_angiospermas\\_2019%20\(1\).pd](http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manual_angiospermas_2019%20(1).pd)
2. Benítez C., Cardozo A., Hernández L., Lapp M., Rodríguez H., Ruíz T. & Torrecilla P. (2006). Botánica Sistemática: Fundamentos Para Su Estudio. [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Botanica/Botanica\\_Sistematica/GUIA\\_DE\\_BOTANICA\\_SISTEMATICA\\_I.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Botanica/Botanica_Sistematica/GUIA_DE_BOTANICA_SISTEMATICA_I.pdf)
3. González A. M. (2019). Botánica Morfológica. Facultad de Ciencias Agrarias. Argentina. <http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html>
4. Guinjuan, J. R. (2013). Botánica agrícola: plantas útiles i males herbes. Edicions de la Universitat de Lleida. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/54641>
5. Gutiérrez, F. (2010). Botánica. Firms Press. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/36346>
6. Gutiérrez, Hugo F. (2020). Botánica sistemática de las plantas con semillas [https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1\\_web.pdf?sequence=1&isAllowd=y](https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1_web.pdf?sequence=1&isAllowd=y)
7. Molina Abril J.A. (2019). Botánica Aplicada. Dextra Editorial- España. <https://elibro.net/es/ereader/ues/131465>
8. Rico Arce L. & Magaña Rueda P. (2007). La nomenclatura botánica en la sistemática del siglo XXI. <https://www.redalyc.org/pdf/644/64408713.pdf>

**Elemento de competencia 2:** Examinar las características de la clase monocotiledónea para identificar las principales especies de interés agronómico, basándose en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, para utilizarlo en el análisis de problemas en horticultura.

**Competencias blandas a promover:** Análisis de problemas

**EC2 Fase I: Características generales de la clase monocotiledónea**

**Contenido:** Importancia, descripción y análisis de la clase monocotiledónea

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Resumen de las características generales de la clase monocotiledónea**

Elaborar de manera individual un resumen de las características más importantes de la clase monocotiledónea, con base en la información proporcionada en el aula y en los recursos externos proporcionados y/o de su elección.

Integrar con su respectiva bibliografía para su evaluación.

3 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Evert, R. F. Raven, P. H. y Eichhorn, S. E. (2015). [Biología de las plantas](#).
- González A. M. (2019). [Botánica Morfológica](#).
- Gutiérrez, Hugo F. (2020). [Botánica sistemática de las plantas con semillas](#).
- Luceño Garcés M. y Martín Bravo S. (2013). [Monocotiledóneas](#).

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Resumen](#)

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Cuadro comparativo de las características de las familias principales de la clase monocotiledónea**

Elaborar de manera individual, un cuadro comparativo sobre las características de las familias principales de la clase monocotiledónea, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

Integrar con su bibliografía correspondiente para su evaluación.

3 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Gutiérrez, Hugo F. (2020). [Botánica sistemática de las plantas con semillas](#).
- Luceño Garcés M. & Martín Bravo S. (2013). [Monocotiledóneas](#).
- González A. M. (2019). [Botánica Morfológica](#).

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Cuadro Comparativo](#)

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Práctica de laboratorio 11: Orden Asparagales: Familias Alliaceae, Agavaceae, Amaryllidaceae, Irida**

Realizar en equipo, la práctica sobre la Orden de las Asparagales, Familias Alliaceae, Agavaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae, Orchidaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de las distintas familias.

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma & Silva Sáenz.

<p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las partes de la flor, además de una descripción breve de las funciones de estas partes. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>(2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a> • González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica de <a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a></p>
<p><b>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 12: Práctica de laboratorio 12: Familia Poaceae</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Familia Poaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales ( ) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a></li> <li>• González A. M. (2019). <a href="#">Botánica Morfológica</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> Rúbrica de <a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a></p>
<p><b>EC2 Fase II: Estudio de órdenes, familias y principales especies de interés agronómico de la clase monocotiledónea.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Descripción y análisis de las principales especies de la clase monocotiledónea de interés agronómico</p>	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Ensayo sobre las principales especies de la clase monocotiledónea con importancia hortícola</b></p> <p>Elaborar de manera individual, un ensayo sobre las principales especies de la clase monocotiledónea con importancia hortícola, con base en la información proporcionada en el aula y los recursos recomendados en plataforma.</p> <p>Integrar su bibliografía correspondiente para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>3 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luceño Garcés M. &amp; Martín Bravo S. (2013). <a href="#">Monocotiledóneas</a>.</li> <li>• Universidad de los Andes. (2014). <a href="#">Clasificación de las Hortalizas</a>.</li> <li>• Arredondo G. A., Ávila A. R., Muñoz G.L. (2012). <a href="#">Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina</a>.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b> <a href="#">Rúbrica de ensayo</a></p>



**EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Evaluación del segundo elemento de competencia**

Resolver de manera individual en plataforma, la evaluación del segundo elemento de competencia proporcionado por el facilitador.

1 hr. Virtual

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes ( )

**Recursos:**

- Arredondo G. A., Ávila A. R., Muñoz G.L. (2012). [Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina](#)
- González A. M. (2019). [Botánica Morfológica](#)
- Gutiérrez, Hugo F. (2020). [Botánica sistemática de las plantas con semillas](#)
- Luceño Garcés M. & Martín Bravo S. (2013). [Monocotiledóneas](#)
- Universidad de los Andes. (2014). [Clasificación de las Hortalizas](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

Cantidad de respuestas correctas con respecto al total de preguntas.

**Evaluación formativa:**

- Resumen de las características generales de la clase monocotiledónea
- Cuadro comparativo de las características de las familias principales de la clase monocotiledónea
- Práctica: Orden Asparagales
- Práctica: Familia Poaceae
- Ensayo sobre las principales especies de la clase monocotiledónea con importancia hortícola
- Evaluación del segundo elemento de competencia

**Fuentes de información**

1. Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma & Silva Sáenz. (2019). et al., Manual angiospermas- 2019. [http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manual\\_angiospermas\\_2019%20\(1\).pdf](http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manual_angiospermas_2019%20(1).pdf)
2. Arredondo G. A., Ávila A. R., Muñoz G.L. (2012). Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina. INIFAP SAGARPA. <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/904.pdf>
3. Evert, R. F. Raven, P. H. y Eichhorn, S. E. (2015). Biología de las plantas. Tomo I. Editorial Reverté. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/100520>
4. González A. M. (2019). Botánica Morfológica. Facultad de Ciencias Agrarias. Argentina. <http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html>
5. Gutiérrez, Hugo F. (2020). Botánica sistemática de las plantas con semillas [https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
6. Luceño Garcés M. & Martín Bravo S. (2013). Monocotiledóneas.

[https://www.researchgate.net/publication/332292485\\_Monocotiledoneas](https://www.researchgate.net/publication/332292485_Monocotiledoneas)

7. Molina Abril J.A. (2019). Botánica Aplicada. Dextra Editorial- España. <https://elibro.net/es/ereader/ues/131465>
8. Universidad de los Andes. (2014). Clasificación de las Hortalizas. Departamento de Ciencias Agrarias. [https://olericultura.files.wordpress.com/2014/05/clasificac3b3n\\_de\\_las\\_hortalizas-enero-2014-p-pt.pdf](https://olericultura.files.wordpress.com/2014/05/clasificac3b3n_de_las_hortalizas-enero-2014-p-pt.pdf)

**Elemento de competencia 3:** Clasificar las principales especies de interés agronómico basándose en las características de la clase dicotiledónea, bajo el Código Internacional de Nomenclatura Botánica, para utilizarlo en el análisis de problemas y en la toma de decisiones para el manejo agronómico de los cultivos hortícolas.

**Competencias blandas a promover:** Análisis de problemas

**EC3 Fase I: Características generales de la clase dicotiledónea.**

**Contenido:** Importancia, descripción y análisis de la clase dicotiledónea

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Trabajo de investigación de las características generales de la clase dicotiledónea**

Elaborar de manera individual, un trabajo de investigación sobre las características generales de la clase dicotiledónea, con base en la información proporcionada en el aula, los recursos en plataforma u otras fuentes de sustento académico.

Redactar el documento escrito a mano con el desarrollo del tema, en el que se integren todas las fuentes utilizadas.

4 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- González A. M. (2019). [Botánica Morfológica](#).
- Gutiérrez, Hugo F. (2020). [Botánica sistemática de las plantas con semillas](#)
- Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). [Anatomía y morfología vegetal](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de trabajo de investigación](#).

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Cuadro comparativo de las características de las familias principales de la clase dicotiledónea**

Elaborar de manera individual un cuadro comparativo sobre las familias de las plantas dicotiledóneas, incluir sus características principales de diferenciación, hacer uso de los recursos recomendados en plataforma.

4 hrs. Virtuales  
1 hr. Independiente

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). [Anatomía y morfología vegetal](#)
- González A. M. (2019). [Botánica Morfológica](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

[Rúbrica de Cuadro Comparativo](#)

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de laboratorio 4: Familia Solanaceae**

Realizar en equipo, la práctica sobre la Familia Solanaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.

Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X)  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independientes (X)

**Recursos:**

- Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma & Silva Sáenz. (2019). [Manual angiospermas-2019](#)
- Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). [Anatomía y morfología vegetal](#)

<p>1 hr. Virtual 2 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de Reporte de Práctica</a></p>
<p><b>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 18: Práctica de laboratorio 5: Familia Lamiaceae</b></p> <p>Realizar en equipo la práctica sobre la Familia Lamiaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales ( ) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). <a href="#">Anatomía y morfología vegetal</a></li> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de Reporte de Práctica</a></p>
<p><b>EC3 F1 Actividad de aprendizaje 19: Práctica de laboratorio 6: Familia Asteraceae</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Familia Asteraceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a></li> <li>• Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). <a href="#">Anatomía y morfología vegetal</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de Reporte de Práctica</a></p>
<p><b>EC3 Fase II: Estudio de órdenes, familias y principales especies de interés agronómico de la clase dicotiledónea.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Descripción y análisis de las principales especies de la clase dicotiledónea de interés agronómico</p>	
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 20: Ensayo sobre las principales especies de la clase dicotiledónea con importancia hortícola</b></p> <p>Elaborar de manera individual, un ensayo que contenga las principales especies de la clase dicotiledónea con importancia hortícola, con base en la información proporcionada por el facilitador y los recursos recomendados en plataforma.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arredondo G. A., Ávila A. R., Muñoz G.L. (2012). <a href="#">Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca</a></li> </ul>

<p>Entregar en el aula para su evaluación y retroalimentación.</p> <p>4 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p><a href="#">Potosina</a> .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molina Abril, J. A. (2019). <a href="#">Botánica Aplicada</a> .</li> <li>• Universidad de los Andes. (2014). <a href="#">Clasificación de las Hortalizas</a> .</li> <li>• Agustí, M. (2010). <a href="#">Fruticultura</a> .</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de ensayo</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 21: Práctica de laboratorio 7: Familia Malvaceae</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Familia Malvaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 4 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes (X)</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a></li> <li>• Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). <a href="#">Anatomía y morfología vegetal</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a> .</p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 22: Práctica de laboratorio 8: Familia Fabaceae</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Familia Fabaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 2 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a></li> <li>• Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). <a href="#">Anatomía y morfología vegetal</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 23: Práctica de laboratorio 9: Familia Fagaceae</b></p> <p>Realizar en equipo la práctica sobre la Familia Fagaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p>

<p>representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>1 hr. Virtual 2 hrs. Laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a>.</li> <li>• Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). <a href="#">Anatomía y morfología vegetal</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 24: Práctica de laboratorio 10: Familia Euphorbiaceae</b></p> <p>Realizar en equipo, la práctica sobre la Familia Euphorbiaceae, partiendo de analizar y observar las características principales de especies representativas de esta familia.</p> <p>Seguir las indicaciones proporcionadas para la práctica y presentar un reporte escrito, con portada e ilustraciones de las características importantes de estas especies. Hacer uso de computadora, agregar portada y citar la bibliografía referenciada.</p> <p>2 hrs. Virtuales 2 hrs. Laboratorio</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independientes ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <a href="#">Manual angiospermas-2019</a>.</li> <li>• Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). <a href="#">Anatomía y morfología vegetal</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Reporte de Práctica de Laboratorio</a>.</p>
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo de investigación de las características generales de la clase dicotiledónea</li> <li>• Cuadro comparativo de las características de las familias principales de la clase dicotiledónea</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Solanaceae</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Lamiaceae</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Asteraceae</li> <li>• Ensayo sobre las principales especies de la clase dicotiledónea con importancia hortícola</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Malvaceae</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Fabaceae</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Fagaceae</li> <li>• Práctica de laboratorio: Familia Euphorbiaceae</li> </ul>	
<p><b>Fuentes de información</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agustí, M. (2010). Fruticultura. 2a. ed. Mundi-Prensa. <a href="https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/55247">https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/55247</a></li> <li>2. Amador García A., Díaz López L., Fuentes Chávez R., Hernández Valencia F., Domínguez Vázquez G., Lara Cabrera S., Montero Castro J., Ortega Rodríguez J., Reyes Martínez Norma &amp; Silva Sáenz. (2019). <i>et al.</i>, Manual angiospermas-2019. <a href="http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manual_angiospermas_2019%20(1).pdf">http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manual_angiospermas_2019%20(1).pdf</a></li> </ol>	

3. Arredondo G. A., Ávila A. R., Muñoz G.L. (2012). Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina. INIFAP-SAGARPA. <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/904.pdf>
4. Chuncho V. G., Chuncho M. C. y Aguirre M. Z. (2019). Anatomía y Morfología Vegetal. Universidad Nacional de Loja. <https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2019-12/ANATOMI%CC%81A%20Y%20MORFOLOGI%CC%81A%20VEGETAL.pdf>
5. Conabio. (2020). Herbario Virtual. Biodiversidad Mexicana. <http://www.conabio.gob.mx/otros/cgi-bin/herbario.cgi>
6. González A. M. (2019). Botánica Morfológica. Facultad de Ciencias Agrarias. Argentina. <http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html>
7. Gutiérrez, Hugo F. (2020). Botánica sistemática de las plantas con semillas [https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1\\_web.pdf?sequence=1&isAllowd=y](https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/5567/botanica1_web.pdf?sequence=1&isAllowd=y)
8. Instituto de Biología. (2020). Herbario Nacional. UNAM. <http://www.ib.unam.mx/botanica/herbario/>
9. Molina Abril, J. A. (2019). Botánica aplicada. Dextra Editorial. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/131465>
10. Universidad de los Andes. (2014). Clasificación de las Hortalizas. Departamento de Ciencias Agrarias. [https://olericultura.files.wordpress.com/2014/05/clasificacic3b3n\\_de\\_las\\_hortalizas-enero-2014-p-pt.pdf](https://olericultura.files.wordpress.com/2014/05/clasificacic3b3n_de_las_hortalizas-enero-2014-p-pt.pdf)

<b>Políticas</b>	<b>Metodología</b>	<b>Evaluación</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conducirse con respeto a su profesor y compañeros de clases.</li> <li>2. Se permitirán 10 minutos de tolerancia para llegar a la clase, después de 10 minutos se considera falta.</li> <li>3. No está permitido el uso del teléfono celular u otro tipo de aparatos distractores.</li> <li>4. No se permiten bebidas y comidas en el salón de clase y en el laboratorio.</li> <li>5. No se permite la entrega tardía de tareas, a menos que se haga un acuerdo previo con el facilitador en caso de alguna situación especial.</li> <li>6. Para el laboratorio es obligatorio portar bata y acatar al reglamento del mismo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</li> <li>• El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.</li> <li>• Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador.</li> </ul>	<p>La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Diagnóstica permanente, entendiéndola como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;</li> <li>II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de</li> </ol>

competencia;

III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno.

ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:

I. Competente sobresaliente;

II. Competente avanzado;

III. Competente intermedio;

IV. Competente básico; y

V. No aprobado.

El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:

Competente sobresaliente 10

Competente avanzado 9

Competente intermedio 8

Competente básico 7

No aprobado 6

ARTÍCULO 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno



		<p>dispondrá de los siguientes medios:</p> <p>I. La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico;</p> <p>II. La demostración de competencias previamente adquiridas;</p> <p>III. Por convalidación, revalidación o equivalencia.</p> <p>ARTÍCULO 32. Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.</p> <p>ARTÍCULO 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación de los resultados, quien en igual termino emitirá una respuesta.</p>
--	--	---