

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial	
Quinto	4	2 h cátedra/2 h prácticos	2 h	
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Farmacognosia			Botánica Farmacéutica Química Orgánica II	
Competencias del Plan Común a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
<p>CLI 1. Asegura la correcta dispensación y uso de los medicamentos, alimentos, dispositivos e insumos de uso médico dentro de la normativa vigente.</p> <p>CLI 4. Establece recomendaciones para el manejo de las intoxicaciones.</p> <p>CLI 5. Realiza análisis de muestras biológicas y/o alimentos bajo estándares nacionales e internacionales de calidad en el contexto de la gestión de los procesos de laboratorio.</p>			<p>CLI 1.1. Gestiona la entrega informada del medicamento al paciente o solicitante, respondiendo al estado de salud, diagnóstico médico o solicitud de establecimiento, actuando con apego a la ética y normativa vigente.</p> <p>CLI 4.1. Analiza la situación toxicológica, seleccionando e interpretando la información necesaria para su manejo.</p> <p>CLI 4.2. Emite juicios técnicos sobre sustancias tóxicas y su impacto en la toxicidad social, ocupacional e individual.</p> <p>CLI 5.1. Analiza sustancias biológicamente activas en muestras biológicas y/o alimentos atendiendo a criterios metodológicos y procedimientos establecidos.</p> <p>CLI 5.2. Asegura la calidad de los análisis dentro de los estándares nacionales e internacionales.</p>	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
<p>La Farmacognosia estudia la acción farmacológica de los productos naturales incluyendo tanto extractos y fracciones bioactivas, y su objetivo es que el estudiante reconozca e identifique una droga vegetal, y sus principios activos además de sus efectos farmacológicos, indicaciones y reacciones adversas.</p> <p>En términos metodológicos, el curso se desarrollará en una modalidad teórico-práctica, contemplando clases de cátedra y sesiones de laboratorio en las que aplicarán los contenidos teóricos vistos en clases y desarrollarán las destrezas para I) la preparación de extractos que contengan los principios activos, II) la identificación y cuantificación de dichos principios en el marco del control de calidad de productos naturales, extractos y/o fracciones bioactivas.</p>				

La evaluación de la asignatura contempla: i) 2 pruebas A, ii) controles al inicio de cada trabajo práctico de laboratorio (TP), iii) entrega de un informe al finalizar cada TP, iv) controles al finalizar cada sesión de seminario y se evaluará la defensa de un artículo entregado previamente.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: De una planta medicinal reconoce la droga vegetal con el fin de obtener el o los principio(s) activo(s).

RA2: Reconoce la estructura morfológica y composición química de las drogas vegetales, e identifica la especie y familia de dónde provienen, con el fin de seleccionar las materias primas para elaborar productos de uso farmacéutico o cosmético.

RA3: Conoce las condiciones de cultivo, selección, recolección y almacenamiento de las drogas vegetales para ser usadas con fines medicinales.

RA4: Aplica diferentes técnicas para obtener extractos con un mayor contenido en principios activos a partir de la droga vegetal.

RA5: Comprende el efecto farmacológico de los productos naturales, tanto en sus beneficios como contraindicaciones e interacciones, para una dispensación informada del fitofármaco.

RA6: Aplica normas que aseguren la calidad en todos los procesos, desde la recolección de la droga vegetal hasta desarrollar un fitofármaco considerando los aspectos regulatorios.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA4 y RA6	I	Farmacognosia general	2 semanas
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos regulatorios.</li> <li>• Tipos de extractos.</li> <li>• Distintos procedimientos de extracción y secado de extractos y fracciones bioactivas.</li> <li>• Condiciones de almacenamiento para la conservación de los principios activos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la normativa vigente en la producción, control de calidad y dispensación de fitofármacos y productos a base de plantas.</li> <li>• Reconoce distintos tipos de extractos de acuerdo al contenido en principios activos respecto de la droga vegetal de origen.</li> <li>• Describe métodos de cuantificación de los principios activos de extractos y</li> </ul>	<p><b>Manual de Trabajos Prácticos de Farmacognosia.</b> Este documento estará disponible en U-Cursos</p>

	<p>fitofármacos, de acuerdo a su naturaleza química.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina las condiciones óptimas de almacenamiento de drogas vegetales, extractos, fitofármacos, según su composición química.</li> </ul>	
--	--	--

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 y RA6	II	Farmacognosia Descriptiva	13
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura química, técnicas de identificación y cuantificación, efectos farmacológicos, RAMs (reacciones adversas), contraindicaciones, indicaciones y relación estructura-actividad de las siguientes familias de metabolitos secundarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Antracénosidos</li> <li>○ Flavonoides</li> <li>○ Taninos</li> <li>○ Antocianos</li> <li>○ Alcaloides</li> <li>○ Saponinas triterpénicas y esteroidales</li> <li>○ Resinas</li> <li>○ Aceites esenciales</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la familia de los distintos metabolitos secundarios.</li> <li>• Reconoce y nombra los productos del metabolismo celular vegetal.</li> <li>• Extrae e identifica distintos metabolitos secundarios desde diferentes tipos de extractos o fracciones, obtenidos por distintos procedimientos.</li> <li>• Aplica procedimientos de conservación de los principios activos.</li> <li>• Cuantifica los componentes responsables de la actividad farmacológica de los extractos provenientes de drogas vegetales.</li> </ul>	<p>British Herbal Pharmacopoeia. 1996. 4<sup>th</sup> edition. Ed. British Herbal Medicine Association. Great Britain.</p> <p>Bruneton, J. 1991. Elementos de Fitoquímica y de Farmacognosia, 1era Edición, Edit. Acribia S. A., Zaragoza, España.</p> <p>Bruneton, J. 1994. Pharmacognosy Phytochemistry Medicinal Plants, Lavoisier Publishing Inc. c/o Springer Verlag.</p> <p>Bruneton, J. 1995. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Ed.</p>

		<p>Intercept Ltd., Hampshire, England.</p> <p>Cañiguera S. 1998. Plantas Medicinales y Drogas vegetales para infusión y tisana. OEMF International SRL, Italia.</p> <p>Deutschmann, F., Hohmann, B., Sprecher, E. y E. Stahl. 1984. "Pharmazeutische Biologie 3. Drogenanalyse I: Morphologie und Anatomie". 2a Ed. Gustav Fischer, Stuttgart, New York.</p>
--	--	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Clases expositivas Trabajos prácticos Seminarios</p>	<p>I. <b>PRUEBAS:</b> Dos pruebas A</p> <p>II. <b>OTRAS EVALUACIONES (OE):</b> controles de trabajo práctico e informes.</p> <p>III. <b>SEMINARIOS:</b> control, informe y defensa de un artículo entregado previamente.</p> <p><b>PONDERACIONES:</b> A1: 30% A2: 30% OE: 30 % Seminarios: 10%</p> <p>Si al finalizar la asignatura el estudiante que haya rendido todas las evaluaciones estipuladas obtiene un promedio ponderado igual o superior a 5.0 quedará eximido de rendir el examen.</p>

	<p>La calificación final del curso se obtendrá aplicando un 60% al promedio ponderado de las notas parciales y un 40% al examen.</p> <p><b>REQUISITOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda estrictamente prohibido cambiarse de grupo de laboratorio, asignado al inicio de la asignatura.</li> <li>- La asistencia a trabajo práctico (TP) es obligatoria en un 100%. La inasistencia a uno de ellos podrá ser excusada solamente por la asistencia social.</li> <li>- La inasistencia a un TP justificada previamente por la asistente social, deberá ser recuperado en su totalidad (control e informe).</li> <li>- Las actividades recuperativas se realizarán en la semana 15 en horario de clases. Los controles que el alumno no haya rendido por llegar atrasado al TP, será o serán recuperados a través de un control que incluirá toda la materia en la semana indicada de recuperación de evaluaciones.</li> <li>- El alumno debe presentarse al laboratorio con su <b>Manual de TP</b> impreso, delantal blanco, con vestimenta acorde con la actividad (calzado cerrado y pantalón largo).</li> <li>- Las notas de controles, informes de TP, pruebas A, examen y trabajo de investigación, sólo podrán ser revisados en la <u>fecha asignada para este fin</u>.</li> <li>- Los informes de TP deberán ser entregados al finalizar el TP, no se aceptarán una vez finalizado el TP correspondiente.</li> <li>- Los alumnos no podrán usar su celular durante las actividades de laboratorio y evaluaciones.</li> <li>- <b>Los motivos de reprobación de la asignatura sin apelación serán:</b> plagio, copiar en las evaluaciones, uso indebido del celular y no cumplir con los requisitos de asistencia a TP.</li> </ul>
--	---

**Bibliografía obligatoria:**

- Arancibia-Radich J, Peña-Cerda P, Jara D, Goity L, Valenzuela-Barra G, Silva X, Garrido, G, Delporte C, Seguel I. 2016. Comparative study of the anti-inflammatory activity and qualitative and quantitative composition of triterpenoids between *Ugni molinae* leaves from ten genotypes. *Boletín Latinoamericano y del Caribe (BLACPMA)* 15(5): 244-287.
- Backhouse N, Delporte C, Apablaza C. Farías M. Goity L. Arrau S. Negrete R. Castro C. Miranda H. 2008. Antinociceptive activity of *Buddleja globosa* (matico) in several models of pain. *Journal of Ethnopharmacology* 119: 160-165.
- Bases de datos: PubMed; Science Direct; Plant List
- British Herbal Pharmacopoeia. 1996. 4 th edition. Ed. British Herbal Medicine Association. Great Britain.

- Bruneton J 1995. Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. Ed. Intercept Ltd., Hampshire, England.
- Cañigual S. 1998. Plantas Medicinales y Drogas vegetales para infusión y tisana. OEMF International SRL, Italia.
- Castro C, Mura F, Valenzuela G, Figueroa C, Salinas R, Zuñiga MC, Torres JL, Fuguet E, Delporte C. 2014. Identification of phenolic compounds by HPLC-ESI-MS/MS and antioxidant activity from Chilean propolis. Food Research International 64: 873-879.
- Guo Z. 2017. The modification of natural products for medical use. Acta Pharmaceutica Sinica B. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apsb.2016.06.003>.
- Peña-Cerda M, Arancibia-Radich J, Valenzuela-Bustamante PV, Pérez-Arancibia R, Barriga A, Seguel I, García L, Delporte C. 2017. Phenolic composition and antioxidant capacity of *Ugni molinae* Turcz. leaves of different genotypes. Food Chemistry 215: 219- 227.
- Rodríguez M, Delporte C et al. 2011. Topical anti-inflammatory activity of quillaic acid from *Quillaja saponaria* Mol. and some derivatives. 1263: 718-724.
- Schmeda-Hirschmann G, Delporte C, Valenzuela-Barra G, Silva X, Vargas-Arana G, Lima B, Feresin GE. 2014. Anti-inflammatory activity of animal oils from the Peruvian Amazon. Journal of Ethnopharmacology 156: 9-15.
- Valenzuela-Barra G, Castro C, Figueroa C, Barriga A, Silva X, de la Heras B, Hortelano S, Delporte C. 2015. Anti-inflammatory activity and phenolic profile of propolis from two locations in Región Metropolitana de Santiago, Chile. Journal of Ethnopharmacology 168: 37-44.
- Wang R, Lechtenberg M et al. 2013. Wound-healing plants from TCM: in vitro investigations on selected TCM plants and their influence on human dermal fibroblasts and keratinocytes. Fitoterapia 84 (2013) 308–317.
- Wink M. 2008. Evolutionary Advantage and Molecular Modes of Action of Multi-Component Mixtures Used in Phytomedicine. Current Drug Metabolism 9: 996-1009.
- **Bibliografía complementaria:**
- Mauseth James D. 1995. Botany an introduction to plant biology. 2nd Edit., 800 pp. (Herbal Education Catalog- HerbalGram).
- Montes M. Wilkomirsky T. 1985. Medicina Tradicional Chilena, Editorial Universidad de Concepción, 205 pp.
- Robbers JE, Speedie MK, Varro ET. 1996. Pharmacognosy and pharmacobiotechnology. Ed. Williams Wilkins, Maryland, U.S.A.
- Wagner H, Bladt S. 1996. Plant drug analysis: a thin layer chromatography atlas. 2a Edition. Springer, (reimpresión de 2006).
- World Health Organization. 1999. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, vol 2, Geneva.

<b>Año de elaboración del programa:</b>	2018
<b>Equipo responsable del programa:</b>	Dra. Carla Delporte Vergara y Dra. Gabriela Valenzuela