



Asunto: Aprobar dictado de asignatura optativa.

C. D. 5197  
CUDAP: EXP-UBA 78.620/17

Cdad. Autónoma de Bs. As., 10 de octubre de 2017.

**VISTO** las presentes actuaciones – CUDAP: EXP-UBA 78.620/17 – mediante las cuales el Departamento de Biología Aplicada y Alimentos eleva nota de la cátedra de Química de Biomoléculas en la que solicita se apruebe el dictado de la asignatura optativa *Fitoquímicos. Extracción y Aplicaciones* para las carreras de Agronomía y Licenciatura en Ciencias Ambientales, otorgando dos (2) créditos para cada una y,

**CONSIDERANDO:**

La opinión de la Directora de la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales.

Que la Comisión Curricular de la carrera de Agronomía recomienda aprobar y acreditar como *"Introducción a los Estudios Universitarios y Agronómicos"*.

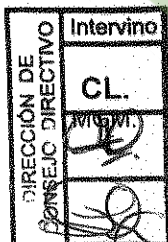
Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA  
RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Aprobar el dictado de la asignatura optativa *Fitoquímicos. Extracción y Aplicaciones* para las carreras de Agronomía y Licenciatura en Ciencias Ambientales de esta Facultad, otorgando dos (2) créditos para cada una, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Establecer que la asignatura optativa puede ser utilizada para acreditar la asignatura obligatoria *Taller de Práctica I: Introducción a los Estudios Universitarios y Agronómicos* para la carrera de Agronomía, plan de estudio 2017.

**ARTÍCULO 3º.-** Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, de Ingreso, Alumnos y Graduados y de Biblioteca a sus efectos. Cumplido, archívese.



  
Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ  
Secretaría Académica

  
Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
Decano

**RESOLUCIÓN C. D. 5197**



**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 5197/17.

C. D. 5197  
CUDAP: EXP-UBA 78.620/17  
//..2

## ANEXO

### 1- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

**Nombre de la Asignatura:** *Fitoquímicos. Extracción y Aplicaciones.*

**Tipo de asignatura:** optativa

**Cátedra /área:** Química de Biomoléculas

**Carrera/s:** Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales.

**Departamento:** Biología Aplicada y Alimentos

### 2- CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el plan de estudio (ciclo): A partir del 3er. Año de la carrera.

Duración (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): bimestral

Profesor Responsable de la Asignatura: Dr. Hugo Chludil.

Carga Horaria (en horas y créditos): 32 horas, 2 créditos

Correlativas: *Bioquímica Aplicada.*

Para Agronomía integra la oferta de *Taller de Práctica I: Introducción a los Estudios Universitarios y Agronómicos*

### 3- FUNDAMENTACIÓN

El desarrollo de conceptos relacionados con las características estructurales de los metabolitos secundarios, su actividad biológica y las posibles aplicaciones en el área agronómica, es de fundamental importancia, más aún si se considera que parte de estos metabolitos pueden ser subproductos de diferentes industrias.

Conocer los principales formas de extracción y obtención de extractos bioactivos con posibles aplicaciones agronómicas (bioinsecticidas, herbicidas botánicos) así como la importancia de los fitoquímicos desde el punto de vista funcional (compuestos nutraceuticos en frutas y hortalizas) podría aportar valor a los productos de descarte de la agroindustria.

Los fitoquímicos participan de las interacciones planta-entorno y cumplen diferentes roles ecológicos. Las plantas han evolucionado en la elaboración de estrategias defensivas frente a insectos, herbívoros, patógenos, y en su interacción con otras plantas, así como también en la selección de pigmentos florales o compuestos volátiles para la atracción de insectos benéficos.

Se pretende mostrar al estudiante diferentes métodos de extracción y fraccionamiento de extractos vegetales, y de productos de desecho de la agroindustria y su aplicación en experiencias de laboratorio, y/o vivero para el control de malezas e insectos.

La creciente preocupación mundial por el impacto de la actividad agrícola sobre el cambio climático ha impulsado el desarrollo de modos más sustentables de utilización de los recursos y la tierra y ver en los productos naturales una alternativa para su uso en el manejo integrado de plagas es fundamental para asegurar la biodiversidad de los agroecosistemas.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Capacitar al alumno en la obtención de extractos bioactivos (provenientes de plantas o residuos de la agroindustria) y brindar herramientas que le permitan entender la utilidad de estos fitoquímicos en los agroecosistemas y en la preservación de la biodiversidad.



Asunto: Continuación de la resolución C. D. 5197/17.

C. D. 5197  
CUDAP: EXP-UBA 78.620/17  
//..3

## 5. CONTENIDOS

**Fitoquímicos:** Definición y clasificación. Metabolismo primario y secundario. Principales grupos químicos y características estructurales. Derivados terpénicos. Derivados fenólicos. Derivados nitrogenados y azufrados. Relación de las estructuras de los fitoquímicos y los solventes de disolución. Intermediarios de solubilización.

**Principales métodos simples de extracción de fitoquímicos:** Características de la muestra. Pretratamientos. Extracción sólido-líquido y líquido-líquido. Maceración. Extracción continua. Concentración de extractos y tinturas. Formas de expresar las concentraciones de los extractos vegetales. Extractos diluidos. Extracción de esencias. Estabilidad de los extractos vegetales.

**Obtención de preparados de simple aplicación y dosificación:** Soluciones, polvos, microencapsulación.

**Aplicaciones de los fitoquímicos:** Herbicidas naturales. Ejemplos y aplicaciones. Insecticidas naturales. Ejemplos y aplicaciones. Aleloquímicos. Interacciones planta-planta y planta-insecto. Nutracéuticos. Importancia de los fitoquímicos en la salud.

## 6. METODOLOGÍA

Encuentros teórico-prácticos de laboratorio.

Se realizarán en laboratorio extractos de diferentes plantas, aromáticas, medicinales, malezas y derivados de la industria agropecuaria mediante técnicas simples de extracción.

Se recolectarán y extraerán compuestos volátiles y aceites esenciales. Se obtendrán macerados acuosos y tinturas variando el título de los mismos. Se prepararán aguas aromáticas.

**Bioensayos:** Consideraciones generales. Ensayo de inhibición de la germinación. Determinación de longitud de hipocotilo y radícula. Ensayo de actividad insecticida.

## 7. FORMAS DE EVALUACIÓN

### Condiciones de Aprobación

En la asignatura se llevarán a cabo dos tipos de evaluaciones:

- Se realizarán discusiones de trabajos científicos seleccionados que colaboren en la formación de los alumnos y en el modo de recabar información para sustentar las propias experiencias de laboratorio.
- Cuaderno de laboratorio para seguir el proceso del alumno, donde se detalen los materiales de estudio, procesos químicos separativos, y evaluación de la actividad biológica de extractos vegetales y fracciones, complementando con un cuestionario guía de estudio.
- Se realizará una puesta en común grupal para el cierre y aprobación del taller.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Leicach S.R. (2006). Alelopatía. Interacciones químicas en la comunicación y defensa de plantas. EUDEBA, ISBN 950-23-1492-1, 208 pág.
- Galagovsky Kurman L. (1995). Química Orgánica, fundamentos teórico-prácticos para el laboratorio, EUDEBA.
- Ringuelet y Viá (2013) Productos Naturales Vegetales. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata. Pp258.

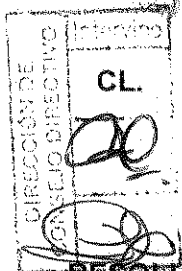


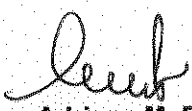
Asunto: Continuación de la resolución C. D. 5197/17.

C. D. 5197  
CUDAP: EXP-UBA 78.620/17  
//..4

**Bibliografía complementaria:**

Harborne, J.B. (1998). Phytochemical Methods. A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis. Chapman and Hall, eds. Tercera edición.  
Flavonoids: Chemistry, Biochemistry and Applications. 2006. Ed. M. Andersen and R. Markham-Ed Taylor & Francis. Boca Ratón, USA. pp 1209.



  
Ing. Agr. Adriana M. RODRIGUEZ  
Secretaría Académica

  
Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO  
Decano

**RESOLUCIÓN C. D. 5197**

