



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión de Carrera de Ciencias Biológicas

<http://cccbfcen.wixsite.com/cccb>

Int. Güiraldes 2620

Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso

CPA: C1428EHA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.

☎: +54 11 4576-3349 / 5285-8665

I

Asignatura: BOTÁNICA ECONÓMICA

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
	Código de la asignatura:
CARÁCTER:	Tache lo que no corresponde
Curso obligatorio de licenciatura (plan 2019)	NO
Curso electivo/optativo de licenciatura (plan 2019)	Electivo

Duración de la asignatura (en semanas)	16
Cuatrimestre(s) en que dicta (indicar cuatrimestre o verano):	1er Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta (cuatrimestral, anual, bianual, etc.)	Anual

ACTIVIDAD	Horas semanales	Número de semanas	Horas totales
Teóricas	--	--	
Problemas	--	--	
Laboratorios	--	--	
Seminarios	4	4	16
Teórico- prácticos o Teórico- problemas	8	12	96
Si corresponde, especifique las horas de otras actividades (salidas de campo, etc.) Dos salidas de campo			8
Carga horaria semanal máxima	8		
Carga horaria semanal mínima	8		
Carga horaria total:	120		

Asignaturas correlativas:	Genética I
Forma de Evaluación:	Presentación oral y escrita de monografías; Presentación oral de Seminario. Promoción/Final

OBJETIVOS II

El objetivo de la materia es que los estudiantes conozcan las características esenciales de las plantas utilizadas por las diversas sociedades humanas (con énfasis en las plantas comestibles), incluyendo aspectos tales como su nomenclatura, clasificación y taxonomía, su historia, incluyendo orígenes y procesos de domesticación, así como sus sistemas de manejo y producción, procesamiento, distribución, comercialización y consumo. Para ello, se analizan a las plantas cultivadas en un contexto asociado al conocimiento y evolución de la agricultura y de los agroecosistemas, así como al análisis y perspectivas de aquellos factores que operan sobre la toma de decisiones y las tendencias mundiales (y nacionales) respecto de las plantas que se cultivan en la actualidad o que podrían cultivarse en el futuro mediato. Otro aspecto esencial comprende el estudio de los diversos sistemas de conservación y manejo de los recursos fitogenéticos con fines alimentarios y económicos en general. De una manera más amplia, se plantean como objetivos para el curso transmitir y compartir una serie de saberes que incluyen 1) el “saber” propiamente dicho (desarrollo cognitivo; conocimientos teóricos sobre la disciplina), 2) el “saber hacer” (desarrollo de conceptos y destrezas que le permitan abordar problemas/preguntas y plantear soluciones a los mismos), y 3) el “saber ser” (desarrollo de valores y comportamientos; conciencia de su responsabilidad como personas e investigadores; desarrollo de espíritu crítico frente a su propio trabajo y al de sus compañeros y colegas).

CONTENIDOS MÍNIMOS (ya aprobados Anexo IV Plan 2019)

Origen e historia de la agricultura. La agricultura en América precolombina. Biogeografía de las plantas cultivadas. Características del proceso de domesticación en plantas. Panorama de la agricultura en el mundo: sistemas de producción y comercialización, tendencias de producción y de consumo. Esquemas de certificación de producción sustentable y de comercio justo. Seguridad y soberanía alimentarias. La agricultura en Argentina: sistemas de producción, tendencias de producción y de consumo. Erosión genética. Conservación y manejo de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA): estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*. Técnicas de conservación de RFAA: bancos de germoplasma, jardines botánicos, conservación en áreas protegidas y en fincas (*on-farm*). Estado de conservación y manejo de los RFAA: tratados y esfuerzos internacionales, conocimiento tradicional, sistemas de reparto de beneficios. Plantas subutilizadas. Técnicas y programas de fitomejoramiento. Los cultivos transgénicos y su impacto en la actividad agrícola. Frutales de zonas templadas y tropicales. Hortalizas de fruto, hoja, tallo y raíz. Cereales y pseudocereales. Plantas amiláceas. Leguminosas comestibles. Plantas forrajeras. Plantas aromáticas. Especies. Plantas oleaginosas. Plantas de uso industrial (textiles y tintóreas, sacaríferas, biocombustibles, aromáticas, para pulpa y papel, bebidas alcohólicas, etc.). Plantas medicinales. Etnobotánica.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1.- Introducción. Fundamentos de la Botánica económica: definición, campo de aplicación y disciplinas relacionadas. Orígenes históricos de la disciplina. La importancia de las plantas y sus diversos usos.

UNIDAD 2.- El origen de la agricultura: ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Por qué? Evidencias aportadas por distintas disciplinas (arqueología, antropología, ecología, historia).

UNIDAD 3.- Los agroecosistemas: definición, estructura y funcionamiento. Breve historia de la agricultura desde sus orígenes hasta la actualidad. Agricultura precolombina.

UNIDAD 4.- El origen de las plantas cultivadas y el proceso de domesticación. Características de la domesticación en plantas. Biogeografía de las plantas cultivadas y centros de origen geográfico (De Candolle, Vavilov, Harlan). Cultivos cosmopolitas y locales. Plantas multipropósito. Manipulación en plantas: técnicas de fitomejoramiento tradicionales y modernas. Aplicaciones biotecnológicas. Organismos genéticamente modificados. Denominación de las plantas cultivadas: Código Internacional de Nomenclatura de las Plantas Cultivadas.

UNIDAD 5.- Panorama de la agricultura en el mundo. Descripción de algunos de los principales sistemas actuales de producción agrícola, desde la agricultura industrial hasta la agricultura de subsistencia. Tecnologías de producción basadas en insumos versus tecnologías de procesos. Sistemas alimentarios: producción, procesamiento, comercialización, distribución, consumo. Tendencias globales del uso de la tierra, el agua y los insumos. Factores ambientales, económicos, sociales y culturales que influyen sobre la adopción de las diversas prácticas agrícolas y la elección de las plantas que se cultivan. Uso de plantas cultivadas con fines no alimenticios.

UNIDAD 6.- Geografía de los regímenes alimentarios. Transiciones alimentarias a nivel mundial. El precio de los alimentos. La prevalencia del hambre, la subalimentación, el sobrepeso y la obesidad: variaciones geográficas y temporales. Pérdidas y desperdicios de alimentos: causas, consecuencias, y opciones para su reducción. Seguridad y soberanía alimentarias.

UNIDAD 7.- Actitudes de los consumidores de alimentos y bebidas. Tendencias. Agricultura orgánica y productos orgánicos. Esquemas de certificación de producción orgánica, de producción responsable o sustentable, y de comercio justo.

UNIDAD 8.- La agricultura en Argentina. Breve reseña histórica de los cambios en la agricultura argentina desde la colonización española hasta el presente. La reciente expansión agrícola en Argentina: caracterización, causas y consecuencias (ambientales, agronómicas, socio-económicas). Participación de los principales cultivos anuales en el área implantada de Argentina desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad. Principales sistemas de producción agrícola en Argentina. Descripción y caracterización de las producciones fruti-hortícolas argentinas. La “mesa de los argentinos”: cambios temporales y diferencias según nivel de ingresos. Pérdida y desperdicios de alimentos en Argentina.

UNIDAD 9.- La variabilidad genética de las plantas cultivadas. El deterioro de la variabilidad. Erosión genética: causas y consecuencias. La conservación de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (RFAA): limitaciones y oportunidades. Técnicas de conservación de los RFAA: *in situ* (áreas protegidas), *in situ* en finca (*on-farm*; *home garden*), y *ex situ* (jardines botánicos; bancos de germoplasma). Conservación de los recursos fitogenéticos y los RFAA en el marco de la Convención de Diversidad Biológica (CDB) y del *International Treaty On Plant Genetic Resources For Food And Agriculture* (IT). Las plantas subutilizadas: panorama actual y potencial. Principales instituciones internacionales y argentinas orientadas a la conservación y manejo de los RFAA.

UNIDAD 10.- Principales plantas cultivadas en el mercado mundial y nacional de alimentos: descripción, origen e historia de uso. Sistemas de producción, manejo y procesamiento. Comercio; tendencias de mercado, impactos y perspectivas de uso a futuro. Frutales de zonas templadas y tropicales. Hortalizas de fruto, de hoja, de tallo y de raíz. Cereales y pseudocereales. Plantas amiláceas. Leguminosas comestibles. Plantas oleaginosas.

UNIDAD 11.- Plantas cultivadas de uso industrial. Plantas proveedoras de materias primas para diferentes industrias (textiles, tintóreas, aromáticas, especias, etc.) Plantas para producción de biocombustibles. Plantas medicinales.

UNIDAD 12.- Plantas forrajeras: uso sustentable de plantas forrajeras en sistemas pastoriles.

UNIDAD 13.- Especies de uso maderable: uso y manejo de especies arbóreas en plantaciones y bosques. Uso de plantas para leña.

UNIDAD 14.- Etnobotánica: definición, campo de aplicación y disciplinas relacionadas. Orígenes históricos de la disciplina. Ejemplos de estudios etnobotánicos en Argentina: usos y creencias respecto de las plantas por sociedades de pueblos originarios y criollos.

BIBLIOGRAFIA III

La bibliografía obligatoria incluye:

- Aguirre, P (2017). Una historia social de la comida. Lugar Editorial. 376 págs., Primera ed. Buenos Aires.
- Andrade, FH (2016). Los desafíos de la agricultura. International Plant Nutrition Institute, INTA EEA Balcarce; Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata; CONICET. Acassuso (disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_los_desafios_de_la_agricultura_fandrade.pdf acceso: mayo 2018).
- FAO. Comisión de recursos genéticos para la alimentación y la agricultura (2010). El Segundo Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo. Roma (Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/i1500s/i1500s00.htm> acceso: mayo 2018).
- FAO (2014). Food and Nutrition in Numbers 2014. Rome (Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i4175e.pdf> acceso: mayo 2018).
- International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (2009). Agriculture at a crossroads. Island Press. Washington DC. (disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/Investment/Agriculture_at_a_Crossroads_Global_Report_IAASTD.pdf acceso: mayo 2018).
- Kew, Royal Botanical Gardens (2016). State of the World's plants. (Disponible en: https://stateoftheworldsplants.com/2016/report/sotwp_2016.pdf acceso: mayo 2018).
- Simpson BB & M Conner-Ogorzaly (2001). Economic Botany: Plants in Our World. McGraw-Hill. 3rd ed. Boston.

Como bibliografía optativa se utilizarán las revisiones, comentarios y actualizaciones que aparecen en revistas internacionales de investigación periódica (Nature, PNAS, Food Policy, Economic Botany, etc.), así como publicaciones, informes, boletines y actualizaciones disponibles en sitios de organizaciones nacionales e internacionales de referencia en la materia (FAO http://www.fao.org/index_es.htm, INTA <https://inta.gob.ar>; International Society for Horticultural Science <https://www.ishs.org/>; Society for Economic Botany: <http://www.econbot.org/>, Kew Royal Botanical Gardens <http://www.kew.org/science/ecbot/>, Bolsa de Cereales <http://www.bolsadecereales.com/>, CGIAR <https://www.cgiar.org/>, Bioversity International <https://www.bioversityinternational.org/>, Mercado Central de Buenos Aires <http://www.mercadocentral.gob.ar/>, Alimentos Argentinos <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/> etc.).

Profesores/as a cargo:	David Bilenca	
Firmas	y	Fecha:
Aclaraciones		

ANEXO I

CONTENIDOS DESGLOSADOS ^{IV}

a) Clases de Problemas

No contemplado en la presente propuesta

b) Prácticos de Laboratorio

No contemplado en la presente propuesta

c) Seminarios

1) Seminario sobre domesticación en plantas y animales: que a través de una serie de lecturas seleccionadas por el docente, los estudiantes analicen y critiquen la relevancia que ha tenido la domesticación de plantas y animales tanto sobre las sociedades humanas, como sobre el ambiente y las características de las plantas cultivadas, complementando así lo visto en las clases teórico-prácticas.

2) Seminario sobre los impactos del incremento de la producción agrícola durante la segunda mitad del siglo XX: que a través de una serie de lecturas seleccionadas por el docente, los estudiantes analicen y critiquen los impactos positivos y negativos derivados de la aplicación de las tecnologías empleadas durante la segunda mitad del siglo XX que hicieron posible la duplicación de la producción agrícola durante dicho período, y debatan las posibles consecuencias del continuo uso de las mismas o de adoptar cambios de nuevos paradigmas y escenarios.

3) Seminario sobre el desempeño comparativo de diferentes sistemas de producción agrícola (tradicional, orgánico, basados en tecnologías de insumos o de procesos, etc.): que a través de una serie de lecturas seleccionadas por el docente, los estudiantes analicen, comparen y critiquen el desempeño de diferentes sistemas de producción agrícola alternativos a los convencionales, con vistas a debatir y re-pensar las características posibles o deseables que deberían reunir dichos sistemas en el futuro mediano.

4) Seminario sobre el debate entre la adopción de soluciones segregativas (*land sparing*) versus soluciones integradoras (*land sharing*) al conflicto producción/conservación: que a través de una serie de lecturas seleccionadas por el docente, los estudiantes analicen, comparen, critiquen y debatan respecto de la adopción de soluciones segregativas, integradoras o mixtas al conflicto entre producción agrícola y conservación de la biodiversidad en agroecosistemas desde sus diferentes perspectivas (ambiental, económica, social).

d) Teórico-Práctico o Teórico-Problemas

Cada semana, la modalidad del dictado de clases teórico-prácticas comprende, por un lado, el dictado de los contenidos del curso por parte del docente, a la vez que, por otra parte, se exponen, analizan y debaten temas de actualidad y tendencias de mediano/largo plazo relativos a los contenidos del curso, a partir de noticias cotidianas y publicaciones/informes procedentes de diversas fuentes (medios de comunicación y sitios de internet correspondientes a organismos públicos y privados, tanto nacionales como internacionales) que son seleccionados y compartidos por el docente y los estudiantes, y recopilados y editados por el docente previo a su exposición en clase. Esta actividad ofrece la posibilidad de contrastar los contenidos impartidos en clase con la realidad cotidiana, a la vez que tiene la virtud adicional de mantener el interés por los contenidos y temas tratados en la materia incluso por fuera del espacio de la clase.

e) Salidas de campo/viajes^V.

Se prevén dos salidas de campo, de 4 horas cada una aproximadamente. En la primera, docentes y estudiantes visitan el Banco base de Germoplasma del Instituto de Recursos Biológicos (INTA Castelar) y el INTA EEA AMBA, donde se toma contacto con las instalaciones demostrativas y los expertos en técnicas de conservación *ex situ* de recursos fitogenéticos, así como con los programas de agricultura familiar y Prohuerta. La segunda visita es al Mercado Central de Buenos Aires, donde se

toma contacto directo con la estructura y el funcionamiento del sistema de provisión, comercialización, logística y control bromatológico de frutas y hortalizas del área metropolitana de Buenos Aires, junto con una descripción del panorama de la producción fruti-hortícola nacional.

ANEXO II Adjuntar un ejemplo del cronograma de la Materia, o de los cronogramas en caso de que tenga distintas formas (cuatrimestrales, verano, etc.) ^{VI}

Esquema de cronograma tentativo (NOTA: ver también contenidos desglosados, punto d) modalidad teórico-práctica):

SEMANA	CLASE	TEMA
1	1	UNIDAD 1
1	2	UNIDAD 2
2	3	UNIDAD 3
2	4	UNIDAD 4
3	5	UNIDAD 5
3	6	UNIDAD 5 (CONT.)
4	7	UNIDAD 5 (CONT.)
4	8	UNIDAD 6
5	9	SEMINARIO 1
5	10	UNIDAD 7
6	11	UNIDAD 8
6	12	UNIDAD 8 (CONT.)
7	13	CHARLA FITOMEJORAMIENTO (UNIDAD 4, CONT.)
7	14	SEMINARIO 2
8	15	UNIDAD 9
8	16	SALIDA INTA CASTELAR
9	17	CHARLA AGRICULTURA PRECOLOMBINA + ETNOBOTÁNICA (UNIDAD 3 CONT. + UNIDAD 14)
9	18	EVALUACIÓN: PRESENTACIÓN ORAL PLANTA
10	19	UNIDAD 10
10	20	UNIDAD 10 (CONT.)
11	21	UNIDAD 10 (CONT.)
11	22	UNIDAD 10 (CONT.)
12	23	UNIDAD 10 (CONT.)
12	24	SEMINARIO 3
13	25	SALIDA MERCADO CENTRAL
13	26	UNIDAD 11
14	27	UNIDAD 11 (CONT.)
14	28	SEMINARIO 4
15	29	UNIDAD 12
15	30	CHARLA PLANTAS DE USO FORESTAL + LEÑA (UNIDAD 13)
16	31	EVALUACIÓN: PRESENTACIÓN ORAL TRABAJO FINAL
16	32	EVALUACIÓN: PRESENTACIÓN ORAL TRABAJO FINAL (CONT.)

Notas:

^I El contenido de este documento se ratificará o rectificará bianualmente

^{II} Objetivos: redactados en función de los aprendizajes buscados (no en función de lo que los docentes hacen para alcanzar esa meta). Por ejemplo, la redacción de cada objetivo debería comenzar con alguna frase como “Que los/as estudiantes sean capaces de... conozcan... comprendan..., etc.”.

Por favor evitar frases *imprecisas* (ej.; “Se hará énfasis en las distintas estrategias y en las distintas metodologías de estudio”) o *incorrectas* (ej.; “El docente fomentará...”)

Si un el objetivo es que el/la estudiante priorice el espíritu crítico sobre dogmas, entonces, debería estar redactado de ese modo, en términos de lo que debe lograr el/la estudiante. Si se incluyen estos objetivos cognitivos de largo plazo como el anterior deben ser coherentes con las actividades y evaluaciones que permitan alcanzar los mismos. Para la elaboración y/o

redacción de los objetivos puede consultar al CEFIEC a través de los emails: emeinardi@gmail.com o leomgalli@gmail.com

^{III} Bibliografía obligatoria. De manera optativa bibliografía sugerida para ampliar temas.

^{IV} De acuerdo a lo indicado en los ítems de “Actividad”: Títulos y muy breve descripción del tema a desarrollar, de 160 caracteres como máximo.

^V Máximo: 320 caracteres.

^{VI} Los cronogramas pueden ser enviado en cualquier formato.