

**FORMULARIO DE PROPUESTA DE ASIGNATURAS**  
**(curso, seminario, taller, otros)**

**1. Datos generales de la asignatura**

<b>Nombre de la asignatura</b> (41 caracteres como máximo incluyendo espacios)	FRUTICULTURA
<b>Nombre abreviado</b>	FRUTICULTURA
<b>Nombre de la asignatura en Inglés</b>	

**POR FAVOR NO COMPLETE ESTE CUADRO.**

**La información será colocada por las Unidades Técnicas (UE / UPEP / Bedelía)**

Créditos de Grado	9 (nueve)	Créditos de Posgrados	
Código de la asignatura de Grado		Código de la asignatura de Posgrado	
Resolución del Consejo para cursos de Grado N°	2095/14	Resolución del CAP para cursos de Posgrados	
Año que entra en vigencia:	2015		

Departamento o Unidad responsable:	Producción Vegetal
------------------------------------	--------------------

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)	Cupos (*)	
		Mínimo	Máximo
<b>Pregrado</b>	Tec. Agroenergético <input type="checkbox"/> Tec. Cárnico <input type="checkbox"/> Tec. de la Madera <input type="checkbox"/>		
<b>Grado</b>	Lic. en Diseño de Paisaje <input type="checkbox"/> Lic. en Gestión Ambiental <input type="checkbox"/>		
	Ingeniero Agrónomo <input checked="" type="checkbox"/> Ingeniero de Alimentos <input type="checkbox"/>	-	-
	Otras (especificar): _____		
<b>Educación Permanente</b>	Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP <input type="checkbox"/>		
<b>Posgrados</b>	Profesionales		
	Diploma y Maestría en Agronomía <input type="checkbox"/>		
	Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable <input type="checkbox"/>		
	Académicos		
	Maestría en Ciencias Agrarias <input type="checkbox"/>		
<b>CUPO TOTAL</b>			

(\*) Para los casos en que esto se admite.

<b>Modalidad de desarrollo de la asignatura:</b> (Marque con X lo que corresponda)	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>	A distancia	<input type="checkbox"/>
---	------------	-------------------------------------	-------------	--------------------------

## 2. Equipo docente

<b>Responsable del curso</b>	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Giuliana Gambetta</i>
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj., Gr 3, 40 HS DT</i>
Institución y país:	<i>Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, UDELAR</i>

<b>Docentes responsables de cada módulo</b>	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Dra. Giuliana Gambetta Responsable del módulo Introductorio</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj., Gr 3, 40 HS DT</i>
Institución y país:	<i>Ecofisiología de cultivos, Dpto. de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. M.Sc. Vivian Severino Responsable del módulo Frutales de Hoja Caduca</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Asistente Gr 2, 20 HS</i>
Institución y país:	<i>Ecofisiología de cultivos, Dpto. de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. M.Sc. Alfredo Gravina Responsable del módulo Introductorio y Citricultura</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Tit., Gr 53, 40 HS DT</i>
Institución y país:	<i>Ecofisiología de cultivos, Dpto. de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Dra. Milka Ferrer Responsable del módulo Viticultura</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Tit. Gr 5, 40 HS DT</i>
Institución y país:	<i>Sistemas de producción, Dpto. de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Dra. Mercedes Arias Responsable del módulo Frutales Alternativos</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj., Gr 3, 40 HS</i>
Institución y país:	<i>Ecofisiología de cultivos, Dpto. de Producción Vegetal</i>

<b>Docentes participantes</b>	
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Beatriz Vignale</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj. Gr 3, 40 HS</i>
Institución y país:	<i>Mejoramiento genético, Dpto. de Producción Vegetal</i>

Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. M.Sc. Gianfranca Camussi</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj. Gr 3, 40 HS</i>
Institución y país:	<i>Sistemas de producción, Dpto.de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. M.Sc. Gerardo Echeverría</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj. Gr. 3, 32 HS</i>
Institución y país:	<i>Sistemas de producción, Dpto.de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Julia Salvarrey</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Asistente, Gr. 2, 20 HS</i>
Institución y país:	<i>Sistemas de producción, Dpto.de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. M.Sc. Mercedes Fourment</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Ayudante, Gr. 1, 20 HS</i>
Institución y país:	<i>Sistemas de producción, Dpto.de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Ana Paula Mautone</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Asistente, Gr. 2, 20 HS</i>
Institución y país:	<i>Ecofisiología de cultivos, Dpto.de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. M.Sc. Fernanda Zaccari</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj., Gr 3, 40 HS</i>
Institución y país:	<i>Poscosecha, Dpto.de Producción Vegetal</i>
Nombre (incluir el título académico):	<i>Ing. Agr. Dra. Ana Cecilia Silveira</i>
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	<i>Prof. Adj., Gr 3, 40 HS DT</i>
Institución y país:	<i>Poscosecha, Dpto.de Producción Vegetal</i>

### 3. Programa de la asignatura

<b>Objetivos</b>	
Generales	Generar en el estudiante una visión crítica de la fruticultura nacional en función de las fortalezas, debilidades y perspectivas de las cadenas frutícolas de importancia nacional.
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Caracterizar la realidad de las principales cadenas frutícolas nacionales y sus perspectivas.</li> <li>B. Analizar el sistema suelo-planta-atmósfera en diferentes especies de frutales, y la incidencia de las medidas de manejo en el logro de una producción sustentable y sostenible.</li> <li>C. Procurar en el estudiante una formación tecnológica a través del análisis e integración de los aspectos genéticos, eco-fisiológicos y comerciales que llevan a las decisiones de manejo.</li> <li>D. Integración e implementación del conjunto de medidas de manejo que constituyen la tecnología de producción en diferentes especies frutales.</li> </ul>

<b>Unidades Temáticas</b>
1) Caracterización de la fruticultura nacional 2) Factores ambientales 2.1) Clima: regionalización agroclimática del país; requerimientos y riesgos para la producción 2.2) Suelo: aptitud de suelos para la producción de frutales en el país 3) La planta: ciclo de vida y ciclo anual en frutales. 4) Producción de plantas y programas de certificación 5) Cultivares y portainjertos 6) Dormición: bases fisiológicas y manejo 7) Conducción y poda: bases fisiológicas y manejo 8) Manejo de la floración, cuajado, crecimiento del fruto y rendimiento. 9) Requerimientos hídricos y nutricionales, manejo del riego y la fertilización. 10) Maduración, cosecha y poscosecha: bases fisiológicas y manejo.

<b>Metodología</b>		
Actividades teóricas, teórico-prácticas, prácticas de campo y salidas a establecimientos, viveros, plantas de empaque e instituciones de investigación. Pasantía en zona norte.		
<b>Evaluación</b>		
<b>Pregrado/ Grado</b>	<b>Sistema de pruebas de evaluación</b> (marque la que se propone utilizar y describa brevemente cada tipo de evaluación, indicando si son individuales o grupales, número de pruebas y peso relativo de cada una en base 100)	
	Evaluación continua:	
	Pruebas parciales: individuales al finalizar cada módulo (frutales de hoja caduca (FHC: 20p), frutales alternativos (15p), citricultura (25p) y viticultura (25p))	85
	Pruebas parciales y trabajo:	
	Seminarario: trabajo grupal	10
	Monografía	
	Revisión bibliográfica	
	Trabajos prácticos (Poda de FHC)	5
	Exoneración (*)	
	Otros (especificar):	
<b>Posgrado y Educación Permanente</b>		

(\*)Reglamento del Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo. Artículo Nº15, literal B "...al menos el 80% del puntaje exigido ...y más el 50% del puntaje de cada prueba de evaluación...".

<b>Bibliografía</b>
<b>Módulo Frutales de Hoja Caduca (FHC)</b>  <u>Libros de referencia:</u> - Sozzi, G. 2007. Árboles Frutales. Ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 848 p. ISBN: 9789502909745. En Biblioteca. - EPAGRI. 2006. A cultura da Macieira. EPAGRI Santa Catarina, Brasil. ISBM: 85-85014-45-8. En Oficina.  <u>Investigación nacional</u> - Severino, V.; Arbiza, H.; Arias, M.; Manzi, M.; Gravina, A. 2011. Modelos de cuantificación de frío efectivo adaptados a la producción de manzana en Uruguay. Agrociencia (Uruguay), 15 (2): 19-28. - Severino, V.; Arbiza, H.; Arias, M.; Manzi, M.; Gravina, A. 2012. Manejo de la dormición de manzanos en condiciones

del sur del Uruguay. *Agrociencia* (Uruguay), 16 (2): 18-26.

Materiales de actualidad:

- Plan estratégico Frutales de Hoja Caduca. Disponible en oficina.

**Módulo Citricultura**

Libros de referencia:

- Agustí, M. 2003. *Citricultura*. 2ª ed. España. Mundi-Prensa. 422p.
- Chouza, X. y Gravina, A. 2010. Inducción floral en Citrus. Facultad de Agronomía. Universidad de la República, 24p
- El-Otmani, M., Coggins, Ch., Agustí, M. and Lovatt, C. 2000. Plant growth regulators in Citriculture: World current uses. *Critical Rev. Plant Sci.*, 19(5), pp. 395-447.
- Gravina, A. 1999. Ciclo Fenológico-reproductivo en citrus. Bases Fisiológicas y Manejo. Universidad de la República, Facultad de Agronomía, 55p.
- Gravina, A. 2014. Fisiología de citrus. Facultad de Agronomía, UDELAR. 152 p.
- Gravina, A. 2007. Aplicación del ácido giberélico en Citrus: revisión de resultados experimentales en Uruguay. *Agrociencia*, XI (1): 57-66
- Gravina, A.; Gambetta, G. 2009. Comportamiento productivo y manejo diferencial en cultivares de citrus. Facultad de Agronomía. Universidad de la República, 16p
- Gravina, A., Fornero, C., Galiger, S., Inzaurrealde, C., Fasiolo, C., Gambetta, G. 2011. Partenocarpia, polinización cruzada y presencia de semillas en mandarina Afourer. *Agrociencia uruguay*, 16 (2): 40-47.
- Saunt . 2000. *Citrus varieties in the world*. Sinclair: 156p.
- Simposio Investigación y Desarrollo tecnológico en Citrus. 2014. (4º Simposio, Salto). CD.
- Simposio Investigación y Desarrollo tecnológico en Citrus. 2010. (3er Simposio, Salto). CD.
- Spiegel-Roy, P., Goldschmidt, E.E. 1996. *Biology of Citrus*. U.K., Cambridge Univ Press. 230p.

Bibliografía complementaria

- DaCunha Barros, M. y Gravina, A. 2006. Influencia del tipo de brote en el cuajado y tamaño final de fruto en tangor Ortanique. *Agrociencia*, Vol. 10 (1): 37-46
- Gambetta, G, Gravina, A. 2009. Maduración externa de frutos cítricos: regulación endógena y exógena. Facultad de Agronomía, UDELAR. 32p.
- Gambetta, G.; Telias, A.; Arbiza, H.; Espino, M.; Franco, F.; Rivas, F. y Gravina, A. 2002. 'Creasing' en naranja 'Washington' navel en Uruguay. Incidencia, severidad y control. *Agrociencia*, 6 (2): 17-24
- Gambetta, G., Borges, A., Espino, M., daCunha Barros, M., Rivas, F., Arbiza, H., Gravina, A. 2008. Mejora de la productividad de la mandarina Nova: aspectos fisiológicos y medidas de manejo. *Agrociencia*, 12 (2): 1-9
- Gambetta, G., Martínez-Fuentes, A., Bentancur, O., Mesejo, C., Reig, C., Gravina, A., Agustí, M. 2012. Hormonal and nutritional changes in the flavedo regulating rind color development in sweet orange (*Citrus sinensis* (L.) Osb.). *J.Plant.Growth.Reg.*, 31: 273-282
- Gmitter, F., Soneji, J., Nageswara-Rao, M. 2009. Citrus Breeding. *In: Breeding Plantation Tree Crops: Temperate Species*. Jain and Priyadarshan (eds).
- Gravina, A., Cataldo, J., Gambetta, G., Pardo, E., Fornero, C., Galiger, S., Pienika, R. 2011. Relation of peel damage in citrus fruit to wind climate in orchard and its control. *Sci.Hort.*, 129(1): 46-51
- Gravina, A., Gambetta, G., Rivas, F. 2012. Nutrient-Hormone interactions in Citrus; Physiological implications. *In: Srivastava, A. ed. Advances in Citrus Nutrition*. Springer. pp. 303-320.
- Martínez-Fuentes, A.; Mesejo, C.; Reig, C.; Agustí, M. 2010. Timing of the inhibitory effect of fruit on return bloom of "Valencia" sweet orange (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). *J Sci Food Agri*, 90: 1936-1943.
- Rivas, F.; Arbiza, H.; Borges, A.; Gambetta, G. y Gravina, A. 2006. Caracterización del comportamiento reproductivo de la mandarina 'Nova' en el sur del Uruguay. *TodoCitrus*, 32: 22-31
- Rivas, F.; Gravina, A. and Agustí, M. 2007. Effects of girdling on fruit set and quantum yield efficiency of PS II in two citrus cultivars. *Tree Physiology*, 27: 527-535.

**Módulo Viticultura**

- Carbonneau, A., Cargnello, G. 2003. *Architecture de la vigne et systemes de conduite*. Ed. Dunod, 187p.
- Champagnol, F. 1984. *Elements de physiologie de la vigne et de viticulture generale*. Montpellier, 351 p.
- Echeverría, G. 2003. Luces y sombras en el desarrollo de la competitividad vitícola de Uruguay, un enfoque evolucionista. Facultad de Agronomía, 105p.
- Ferrer, M. 2007. *Etude du climat des régions viticoles de l'Uruguay, des variations climatiques et de l'interaction apportée par le microclimat et l'écophysiologie des systèmes de conduite Espalier et Lyre sur Merlot*. Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, 360 p.
- Fourment, M. 2010. *Effet du changement climatique sur la vigne (Vitis vinifera L. cv. Tannat) en Uruguay*. 56p.
- Hidalgo, L. 1985. *La poda de la vid*. Madrid, Mundi-Prensa (1985), 222 p.
- Hidalgo, L. 2008. *La calidad del vino desde el viñedo*. Madrid, Mundi-Prensa, 222p.

- Hidalgo, L., Candela, M.R. 1966. Influencia de la densidad y disposición de plantación en la producción del viñedo. INIA, 68p.
- Martínez de Toda. 2008. Claves de la viticultura de calidad, Madrid, Mundi-Prensa, 214p
- Martínez de Toda Fernández, F. 2008. Claves de la viticultura de calidad, nuevas técnicas de estimación y control de la calidad de la uva en el viñedo. Madrid, Mundi-Prensa, 214 p.
- OIV. 1963. Registre ampélographique international, OIV 3 v.
- Reynier, A. 2005. Manual de viticultura, guía técnica de viticultura. 6a. ed. rev. y ampliada. Madrid : Mundi-Prensa, 497 p.
- Ribereau-Gayon, J.; Peynaud, E. 1971. Traité d'ampélogie, sciences et techniques de la vigne. Dunod, s.p.

Tesis:

- Baldassini, V.J.; Duarte, P.S. 1999. Evaluación del efecto de técnicas culturales y aplicación de ácido giberelico en parámetros de calidad del racimo de los cultivares Italia y Moscatel de Hamburgo (*Vitis vinifera* L.). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía,
- Blumetto, G.A.; Espino, M.; Iruetia, M.D. Efecto de diferentes técnicas culturales de regulación de la producción por planta y el sistema de conducción, sobre los parámetros productivos y enológicos del Cv. Tannat (*Vitis vinifera* L.). Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía,
- Carrosio, G.; Grenni, R.; Peluffo, F. 2005. Influencia del deshojado en dos momentos fenológicos del ciclo de la vid *Vitis vinifera* cv Tannat; en la producción, la composición de la uva y el mosto y en *Botrytis cinerea* Pers. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía,
- Elerd, G.R. 2010. Estudio de las técnicas culturales en la modificación del microclima de la canopia y el racimo y su influencia sobre la composición de la uva y el mosto en cv. Tannat
- Lacroix, G.; Paiva, M. 1997. Evaluación de sistemas de conducción lira y espaldera sobre parámetros ecofisiológicos y enológicos en el cv. Tannat. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía,
- Montaña, A. 2008. Respuesta de la vid al régimen hídrico sobre el rendimiento, la expresión vegetativa y la composición de la uva en el CV Tannat. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía,
- Piccardo, D.G. 2008. Estudio de la incidencia del microclima y de la gestión del follaje sobre el crecimiento vegetativo, la maduración y la sanidad de *Vitis vinifera*, cv. Tannat. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía,

**Módulo Frutales Alternativos**

Libros de referencia:

- Villameil, J.; Grompone, M.A. 2013. Aceite de oliva: de la planta al consumidor. Hemisferio Sur, Montevideo.
- Galletta, G.J. and Himelrick, D. G. 1990. Small fruit crop management. New Jersey, Prentice Hall, 602 p.

Investigación nacional

- Alliaume, F.; Olivera, G.; Franco, J. and Arias, M.. 2010. Organic matter amendments to slit loam and loam soil on O'Neal Blueberry Orchards in South Uruguay. Acta Hort 872:339-345.
- Arias, M.; Darino, E.; Astessiano, R.; Severino, V. and Borges, A. 2010. Hydrogen Cyanamide on budbreak and yield of Oneal Highbush blueberry in south Uruguay. Acta Hort. 872:245-252.
- Arias, M.; Darino, E.; Astessiano, R.; Severino, V. y Borges, A. La dormición de los arándanos en las condiciones climáticas del Uruguay. Cangüé, v.: 31, p.: 28 - 32, 2011. ISSN: 07978480.

Materiales de actualidad: Sector Olivícola: <http://www.uruguayxxi.gub.uy/wp-content/uploads/2011/11/Sector-Oliv%C3%ADcola-Dec-2013-Uruguay-XXI.pdf>

<b>Frecuencia con que se ofrece la asignatura</b> (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras)	ANUAL
--	-------

<b>Cronograma de la asignatura</b>					
Año	2014	Semestre	ANUAL	Bimestre	
Fecha de inicio	07-04-2014	Fecha de finalización:	01-10-2014	Días y Horarios	Martes y Jueves 14 a 17
Localidad	FAGRO (Sayago, CRS, San Antonio-Salto), predios de productores Montevideo, Canelones, San José, Paysandú y Salto.		Salón	77	

<b>Asignatura presencial - Carga horaria (hs. demandadas al estudiante)</b>					
Exposiciones Teóricas	<b>88</b>	Teórico - Prácticos	<b>12</b>	Prácticos (campo o laboratorio)	<b>28</b>
Talleres		Seminarios		Excursiones	<b>45</b>
Actividades Grupales o individuales de preparación de informes		Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones	<b>7</b>	Lectura o trabajo domiciliario	<b>100</b>
Otras (indicar cuál/es)					
<b>Total</b>	<b>280</b>				

<b>Asignatura a distancia (indique recursos a utilizar)</b>					
Video-conferencia		Localidad emisora		Localidad receptora	
Plataforma Educativa (AGROS u otra)					
Materiales escritos					
Internet					
<b>Total de horas</b> (equivalente a presencial):					

<b>Interservicio (indique cuál/es)</b>	
--	--

<b>Otros datos de interés:</b>
Plataforma Agros:
Curso Fruticultura
Clave de ingreso: fruti2013