



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532.....
NEUQUÉN, 21 OCT 2011.....

VISTO, el Expediente N° 00844/11; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 023/11 el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias solicita al Consejo Superior apruebe la creación de la carrera de Posgrado “Maestría en Ciencias Agrarias y Biotecnología”, en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agrarias;

Que, es de interés institucional la creación de una carrera de posgrado que permita la actualización y el perfeccionamiento de los graduados de Ingeniería Agronómica y afines;

Que, la temática se vincula directamente con la problemática regional de la fruticultura y la viticultura, dicho proyecto cuenta con el aval de la Secretaría Académica de la citada Facultad;

Que, el Consejo de Posgrado informa que la Maestría propuesta fue sometida a distintas instancias de evaluación, establecidas por la Ordenanza N° 0260/03, y fue aprobada por el Consejo de Posgrado como así también por expertos Evaluadores Externos;

Que, la Dirección General de Administración Académica informa que la observación realizada, respecto a la ausencia de escala de calificación para la aprobación de las asignaturas, ya se encuentra contemplada en la Ordenanza N° 0510/11 del nuevo Reglamento de Carreras de Posgrado, no existiendo inconvenientes que acceder a lo solicitado por la Facultad de Ciencias Agrarias;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho aconsejando aprobar la carrera de posgrado “Maestría en Ciencias Agrarias y Biotecnología”, y su respectivo Plan de Estudios;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 6 de octubre de 2011, trató y aprobó por unanimidad el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
ORDENA:**

ARTICULO 1°: APROBAR la creación de la carrera de posgrado “Maestría en Ciencias Agrarias y Biotecnología”, en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agrarias.-

ARTICULO 2°: APROBAR el Plan de Estudios de la carrera de posgrado “Maestría en Ciencias Agrarias y Biotecnología”, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior


ORDENANZA N° 0532

ARTICULO 3°: NOTIFICAR a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

ARTICULO 4°: REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.



CRISTINA S. JUHÁSZ
Secretaria Consejo Superior
Universidad Nacional del Comahue



Prof. TERESA VEGA
RECTORA
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

ANEXO ÚNICO

PLAN DE ESTUDIOS

CARRERA DE POSGRADO

MAESTRIA EN CIENCIAS AGRARIAS Y BIOTECNOLOGIA

“Para una fruticultura y una viticultura sustentables”

INDICE

1. Sede	Pag. 2
2. Tipo de carrera	Pag. 2
3. Duración	Pag. 2
4. Modalidad	Pag. 2
5. Título a expedir	Pag. 2
6. Fundamentación	Pag. 2
7. Objetivos	
7.1. Objetivo general.....	Pag. 4
7.2. Objetivos específicos.....	Pag. 4
8. Perfil del egresado	Pag. 5
9. Organización curricular	Pag. 5
9.1. Contenidos mínimos de cursos y talleres	Pag. 6
9.2. Regimen de asesoramiento y evaluación de los estudiantes	Pag. 10
Anexo I. Reglamento académico-administrativo	Pag. 11
Anexo II. Estructura organizativa	
1. Plantel docente.....	Pag. 15



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

CARRERA DE POSGRADO

MAESTRIA EN CIENCIAS AGRARIAS Y BIOTECNOLOGIA "Para una fruticultura y una viticultura sustentables"

1) SEDE

Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional del Comahue

2) TIPO DE CARRERA:

Maestría

3) DURACION

Dos años

4) MODALIDAD

Presencial

5) TITULO A EXPEDIR

Magister en Ciencias Agrarias y Biotecnología

6) FUNDAMENTACION

La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, situada en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, está inserta en una región eminentemente productiva, especializada en la producción, conservación y exportación de frutas. La viticultura constituye otra producción regional importante, como así también el cultivo de otros frutales de carozo y hortícolas. Las condiciones agroclimáticas de esta región, que hacen necesario el riego para la producción, la adaptación de los cultivos a estas condiciones particulares y el desarrollo de nuevas tecnologías requieren un conocimiento agronómico adecuado y en constante actualización.

La fruticultura es la principal actividad económica regional en los valles irrigados de Río Negro y Neuquén, de donde proviene más del 80% de la oferta de fruta de pepita y el 90% del volumen exportado por el país. Las exportaciones de manzanas y peras representan cerca del 80% del valor de las exportaciones de frutas frescas argentinas (Sánchez, 2008). Actualmente se envía al exterior el 82,7% de la pera fresca producida y el 48,3% de la manzana fresca, cifras que representan un ingreso anual de divisas superior a los 600 millones de dólares, y corresponden al 50% de las exportaciones nacionales de fruta fresca. La región representa así el principal exportador de peras y el quinto exportador de manzanas del Hemisferio Sur y el segundo exportador de peras a nivel mundial.

La etapa primaria de producción se realiza en un total de 57.000 ha implantadas. Se destaca el elevado grado de concentración ya que tan sólo el 6% de los mismos poseen el 38% de la superficie implantada (Plan Integral Frutícola, 2008).



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0532

ORDENANZA N°.....

La producción se orienta principalmente a frutas para consumo en fresco, pero un volumen importante se industrializa por deficiencias en su calidad. La fruta procesada se destina en un 78 % a la elaboración de jugos concentrados, los que son exportados casi en su totalidad (95%) a EE.UU. El 22% restante se destina a la fabricación de sidras y otros productos derivados.

En la región del Valle del Río Negro y Neuquén, cerca de 400 empresas se dedican exclusivamente a esta actividad, de ellas alrededor de 300 al empaque y comercialización, 47 a la exportación y 10 están dedicadas al procesamiento industrial de la fruta.

El sector industrial está integrado por Pymes, que producen principalmente jugo clarificado con la calidad que demanda el mercado norteamericano. Existen 10 empresas que operan 11 plantas industriales, tres de ellas concentran el 70% de la producción. El 60% de las plantas están instaladas en Río Negro y el 40% restante en Neuquén y Mendoza. Río Negro aporta el 65% de la materia prima industrial.

Las etapas de producción, empaque, conservación e industrialización emplean en forma directa aproximadamente a 70 mil personas, sin contar los efectos que tienen sobre el empleo los servicios asociados y los proveedores de insumos. De ese valor, tan sólo la producción primaria concentra el 86% del total de contrataciones (Plan Integral Frutícola, 2008).

Lo anterior deja en claro que el sector frutícola regional se encuentra conformado por una diversa serie de actores, los cuales se interrelacionan de diferentes formas para llegar desde la etapa de producción hacia la de empaque, conservación, industria y distribución final. Cada uno de los agentes partícipes de esta Cadena Frutícola regional lleva a cabo una o más de las etapas del proceso de producción de manzanas, peras y sus derivados.

Respecto a la vitivinicultura, Argentina es un país tradicionalmente productor de uvas y elaborador y consumidor de vinos. En la última década, la Argentina experimentó un crecimiento en las exportaciones de vinos, pasando de exportar 445.536 hectolitros en 1990 a 1.852.261 en el 2003 (Grillo Turba, D, 2004) y 4.140.548 hectolitros de vino (INV,2010) en el 2009, entre productos fraccionados y a granel, varietales, espumosos, frisantes y gasificados, representando los vinos el 98 %. Si bien Mendoza y San Juan se destacan como provincias productoras de uva y vino correspondiéndoles el 90 % o más de la producción nacional, existen provincias como Río Negro y Neuquén, en el norte de la Patagonia, que tienen una tradición importante en el cultivo de la vid y condiciones agroecológicas que le permite desarrollar una viticultura de características destacadas. La superficie cultivada con vid en ambas provincias era de 4.286 has (INV, 2007) de la cuales el 64,5 % correspondía a Río Negro y 34,5 % en Neuquén, con predominancia de vinos tintos.

Cabe resaltar que, históricamente en la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén, los viñedos se localizaban sobre las terrazas fluviales del piso del valle, pero desde el año 2003, y principalmente en la provincia de Neuquén, la aplicación de tecnologías, entre otras, el riego mecanizado que permitió habilitar nuevas áreas agrícolas sobre paisajes no tradicionales en estas latitudes de la Patagonia, manteniendo la topografía natural del terreno. Así, en los últimos cinco años, la cantidad de tierras cultivadas en la zona de San Patricio del Chañar, Neuquén, se duplicó y hoy supera las 1.850 hectáreas. Esto convirtió a Neuquén en una de las provincias con mayor crecimiento de la actividad vitivinícola de Argentina. Actualmente, existen 9 bodegas asentadas en la región de San Patricio del Chañar y Añelo con una capacidad instalada de producción de 20.317.800 litros de vino.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

Considerando que esta reconversión de la Vitivinicultura regional ocurre con el aporte de viticultores y empresarios, con líneas de crédito gubernamentales y aspectos legislativos que apoyan el desarrollo del sector, resulta imprescindible el aporte técnico y científico que contribuyan al desarrollo vitícola de la región para la producción de uvas de calidad y la elaboración de vinos de características superiores.

Así, para ambos sistemas productivos (frutícola y vitivinícola) y dentro de los escenarios de cambios tecnológicos, organizacionales, de producciones diferenciadas, de necesidad de cuidado del medio ambiente, el desarrollo regional y la recuperación de potencialidades locales no solo depende de los recursos materiales, sino también de los recursos humanos e intelectuales.

La constante demanda de capacitación de los profesionales de la región -de la esfera privada o estatal- y su necesidad de actualizarse en temas relacionados con la producción frutícola y vitivinícola se ve reflejada en la numerosa concurrencia a los cursos ofrecidos, entre otros, por nuestra Facultad, el INTA y el Consejo de Profesionales de Ingeniería Agronómica.

Desde lo endógeno, la capacidad de construir mecanismos organizativos, la generación y difusión de tecnología y conocimiento resultan imprescindibles para producir innovaciones que brinden una propia identidad regional, correspondiendo a la Universidad pública un rol fundamental en este proceso.

En este contexto, desde la Facultad de Ciencias Agrarias, se iniciaron vinculaciones con instituciones académicas de Francia y Chile, a fin de generar una alternativa de formación de postgrado que abarque las temáticas vinculadas a las producciones regionales.

En Francia, las competencias en formación están esencialmente centralizadas en Angers (para fruticultura) y Montpellier y Bordeaux (para vitivinicultura). Por este motivo, Agrocampus Ouest (Instituto Superior de Ciencias Agronómicas, Agroalimentarias, Frutihortícolas y del Paisaje) que incluye los centros de Rennes y Angers aceptó colaborar en este proyecto con la ayuda de profesores de Montpellier.

La colaboración en Chile fue solicitada en la Universidad Católica del Maule, localizada en la región de Maule (Talca) en una zona frutícola y vitícola de clima mediterráneo. Es la región vitivinícola del país más importante, con 43% de la superficie cultivada. Su producción representa 49% de la producción nacional y sus viñedos producen más de 55% de los vinos de exportación, principalmente hacia la unión europea. La región produce también frutas para la exportación, 17% de las plantaciones de frutas se encuentran en la región.

La temática abordada en esta oferta académica está dirigida a profesionales interesados en orientar su futura actividad en las áreas de las ciencias agrarias y la biotecnología, con enfoque interdisciplinario, tendiente a responder a los imperativos de desarrollo sustentable en las áreas de fruticultura y vitivinicultura. Lo expuesto refleja el grado de pertinencia de la oferta curricular en el contexto productivo regional del Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

7) OBJETIVOS

7.1) OBJETIVO GENERAL

El objetivo de la Maestría es desarrollar un programa de formación de posgrado en el campo de las Ciencias Agrarias y Biotecnología, con enfoque interdisciplinario, tendiente a responder a los imperativos de desarrollo sustentable en el área de la fruticultura y viticultura.



7.2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de la Maestría propuesta por la FCA de la Universidad Nacional del Comahue, en asociación con Agrocampus Ouest (Francia) y la Universidad Católica del Maule (Chile) son:

- Ofrecer herramientas actualizadas necesarias para implementar sistemas de cultivo innovadores en fruticultura y viticultura, respetando el ambiente, en un contexto regulatorio y económico mundial exigente.
- Brindar los conocimientos y competencias en biotecnología vegetal y en la adaptación de la agricultura a las restricciones ambientales, principalmente generadas en investigación en Argentina, Francia y Chile.
- Potenciar la capacidad de formular o manejar un proyecto científico o de ingeniería aplicada.
- Promover el intercambio de conocimientos entre profesionales latinoamericanos y franceses.

8) PERFIL DEL EGRESADO

Los egresados de la Maestría deberán ser capaces de

- desarrollar sistemas innovadores basados en el uso de la biotecnología en las áreas de fruticultura y viticultura.
- considerar los aspectos científicos y técnicos, económicos, sociales y/o reglamentarios en el desarrollo de la fruticultura y viticultura; y aplicar un enfoque analítico e integrador en respuesta a las necesidades regionales.
- ejercer funciones en distintos niveles de dirección o coordinación en organismos de investigación y desarrollo tecnológico, académicos y consultorías.

9) ORGANIZACIÓN CURRICULAR

La Maestría ha sido concebida de acuerdo a la normativa vigente en la Universidad Nacional del Comahue (Ord. N°260/03). En este sentido, el Plan de estudio contempla una carga horaria total de 786 horas, de las cuales 196 corresponden a Trabajos de Investigación (TI).

La carrera ofrece 19 espacios curriculares distribuidos en 5 bloques temáticos, organizados en CURSOS o TALLERES (Tabla 1), con diferentes objetivos:

- El primer bloque, integrado por 5 cursos de formación general, está dedicado principalmente a la adquisición de herramientas metodológicas y conceptuales: estadística aplicada, derecho, economía agroalimentaria, políticas y normas de calidad, comercialización y biotecnología vegetal.
- El segundo bloque, integrado por 9 cursos de formación específica, está dedicado a la adquisición de conocimientos en las diferentes áreas de la tecnología y especialmente biotecnología, como así también de la adaptación de las plantas a las condiciones medioambientales (adversidades bióticas y abióticas). Este bloque también permitirá avanzar sobre un enfoque integrado y la puesta en marcha de sistemas de cultivo innovadores tanto en el campo de la fruticultura como de la viticultura, dejando un amplio espacio a la agricultura "orgánica".
- El tercer bloque corresponde a un curso y tres talleres dedicados a introducir al estudiante en la investigación científica.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

- El cuarto bloque corresponde al idioma obligatorio Francés.
- El quinto bloque se dedica a la finalización, escritura y defensa de la Tesis.

Los CURSOS son espacios curriculares que forman el eje temático de la Maestría. En algunos casos corresponden de forma estricta con un campo disciplinar, mientras que en otros casos articulan problemáticas provenientes de diversas disciplinas. Serán en general de 40 horas de duración, salvo excepciones consideradas en la Tabla 1, y estarán a cargo de Profesores Franceses, Argentinos y Chilenos.

Los TALLERES son espacios curriculares orientados a la formación de los estudiantes en diferentes aspectos de la investigación. Cuentan con 12 horas de duración presenciales y en general estarán a cargo de los profesores miembros del comité académico. El taller de documentación científica estará a cargo de los profesionales especialistas de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agrarias.

La enseñanza tomará la forma de cursos magistrales y trabajos dirigidos. Los cursos de formación específica dedicarán horas a la realización de Trabajos de Investigación (TI), es decir estudios realizados por los estudiantes sobre casos concretos relacionados con la temática de cada curso (Tabla 1). Los cursos/talleres se considerarán aprobados una vez cumplimentados los requisitos establecidos para cada curso dentro de un plazo no mayor a 60 días desde la finalización del cursado.

MAESTRIA EN CIENCIAS AGRARIAS Y BIOTECNOLOGIA « Para una fruticultura y una viticultura sustentables »				
ESPACIOS CURRICULARES			HT	TI
CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL	Estadística Aplicada (a)		40	-
	Derecho, economía y política de calidad (certificación y normas de calidad) (b)		40	-
	Economía agroalimentaria (c)		20	-
	Análisis de cadenas de comercialización y funcionamiento de cooperativas (d)		40	-
	Biología vegetal y sus aplicaciones (e)		40	-
TOTAL			180	-
CURSOS DE FORMACIÓN ESPECÍFICA	Mejoramiento genético de plantas (f)		50	15
	Respuestas fisiológicas y moleculares de las plantas al estrés abiótico (g)		40	12
	Protección de las plantas-Interacciones huésped-bioagresores(h)		60	15
	Tecnología de frutas (i)		40	12
	Enfoque integrado para la obtención de fruta de calidad (j)		40	12
	Sistemas innovadores de cultivo (k)		40	12
	Agricultura Biológica (l)		50	15
	Ecofisiología de la vid y adaptación a las adversidades del medio ambiente (m)		40	12
	Proceso de vinificación. Biotecnología Microbiana. Enología (n)		50	15
	TOTAL			410
CURSO Y TALLERES DE INVESTIGACIÓN	Metodología de la investigación y preparación de un proyecto científico (o)		40	40
	Taller de documentación científica (p)		12	12
	Taller de presentación de proyectos de Tesis (q)		12	12
	Taller de presentación de avance de Tesis (r)		12	12
TOTAL			76	76
IDIOMA	Francés (s)		120	-
TOTAL CURSOS/TALLERES MAESTRIA			786	196
TRABAJO DE TESIS	Finalización y escritura de trabajo de Tesis de Magister			
	Examen final de Tesis			



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

Tabla 1: Diseño curricular de la Maestría. HT: Horas totales; TI: Horas correspondientes a trabajo de investigación.

La sede de la Maestría será la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue. Las clases serán impartidas, en dicha sede, los viernes y los sábados (fin de semana). El dictado estará a cargo de Profesores Argentinos, Franceses y Chilenos. Para la mayor parte de los cursos, los profesores franceses y chilenos estarán presentes en la sede de la Maestría. También está prevista la utilización de video-conferencias. Cada profesor francés efectuará misiones de 11 días correspondientes a dos fines de semana de cursado, y los profesores chilenos efectuarán misiones de 4 días. En los diferentes cursos los profesores extranjeros tendrán una contraparte argentina.

El idioma francés se dictará durante los primeros 3 cuatrimestres de cursado de la Maestría para facilitar la interacción con los profesores franceses. En las instancias que resulten necesarias se contará con un traductor.

9.1) CONTENIDOS MINIMOS DE CURSOS Y TALLERES

Los contenidos que se enuncian a continuación, constituyen lineamientos para cada una de las actividades curriculares. No deben ser tomados como prescripción sino que tienen carácter orientativo.

Cursos de formación general

a) Estadística aplicada

Repaso de conceptos fundamentales de la estadística descriptiva e inferencial. Concepto y metodología para analizar relaciones funcionales entre variables. Análisis de regresión lineal. Modelos linealizables. Modelos no-lineales. Correlación. Modelo de regresión múltiple. Método de selección de variables paso a paso. Modelos lineales con variables categóricas. Análisis de la varianza. Diseño de experimentos. Tipos de diseños: completamente aleatorizado (DCA), en bloques completamente aleatorizados (DBCA), cuadrado latino (DCL). Experimentos factoriales. Comparaciones múltiples y contrastes. Modelos anidados, submuestreo. Concepto de efectos fijos y aleatorios, estimación de componentes de la varianza.

b) Derecho, economía y política de calidad (certificación y normas de calidad)

Introducción: problemas y componentes de la calidad. Normas: Código Alimentario. Procedimientos de HACCP. Sistemas de certificación. Certificación de productos: etiquetas, etc.

c) Economía agroalimentaria

El Sistema agroalimentario. Factores determinantes – Las particularidades del complejo frutícola.

Producción y oferta de productos agrarios y alimentarios. Innovación tecnológica - Producción independiente y asociativa - Concentración agroindustrial. Consumo y



demanda agroalimentaria. Comportamiento del consumidor - Determinación de precios según grado de competencia - Mercados agroalimentarios - Investigación de mercados. Comercialización agroalimentaria. Marketing agroalimentario - Distribución - Estrategias comerciales. Comercio internacional. Instituciones - Flujos comerciales y financieros - Acuerdos - Organización Mundial de Comercio. Políticas agroalimentarias. Políticas de precios, estructuras, sanidad y otras.

d) Análisis de canales de comercialización y funcionamiento de cooperativas

Cadenas y estrategias: el rendimiento, la competitividad, los acuerdos contractuales e institucionales. Economía Industrial: economía de la empresa y las relaciones verticales entre las empresas, economía de la calidad, economía y gestión de la innovación. Las cooperativas agrícolas, aspectos legales, económicos y estratégicos: origen, roles, funciones y herramientas económicas. La cadena de valor. Análisis de costos y precios. Márgenes de comercialización.

e) Biotecnología vegetal y sus aplicaciones

Cultivo *in vitro*. Procesos de micropropagación (incluyendo la embriogénesis somática). Cultivo de meristemas: principios, bases científicas, aplicaciones. Técnicas de aumento de la variabilidad (rescate de embriones, mutagénesis, fusión somática, transformación genética, haplodiploidización): principios, bases científicas, aplicaciones, inclusión en los esquemas de selección. Técnicas de conservación *ex situ* de recursos genéticos de plantas propagadas vegetativamente (*in vitro*, criopreservación): principios, bases científicas, aplicaciones.

Cursos de formación específica

f) Mejoramiento genético de plantas

Tipos de variedades y problemática de las plantas; características y evolución. Metodologías para el mejoramiento de los cultivos, ejemplos en manzana (recursos genéticos, criterios de selección y multiplicación). Ejemplos en vid. Contribución y retos de la biotecnología, especialmente la biotecnología molecular para la mejora de cultivos (marcadores genéticos, genómica, etc.). Bioinformática. Detección de QTL. Valor de los enfoques combinados de la ecofisiología y genética cuantitativa para el mejoramiento genético vegetal.

g) Respuestas fisiológicas y moleculares de las plantas al estrés abiótico

Mecanismos generales de respuesta de las plantas a diferentes estreses abióticos. Descripción de herramientas de evaluación del impacto del estrés en los procesos clave del funcionamiento de la planta. Respuestas moleculares y fisiológicas de las plantas a las principales limitaciones abióticas (estrés hídrico, salino, calor, radiación solar). Interacción entre los estrés abióticos y bióticos. Posibilidad de intervenir en los procesos fisiológicos para reducir el estrés ambiental en los cultivos.



h) Protección de las plantas. Interacciones huésped-bioagresores

Principales agentes patógenos y plagas en fruticultura y viticultura: diagnóstico, vigilancia, características biológicas y epidemiológicas. Principios y bases científicas de los métodos alternativos al control químico: Control biológico por la utilización de auxiliares y microorganismos antagónicos a campo y en ambientes de conservación, Control genético por la utilización de variedades resistentes. Estimulantes de las defensas de las plantas, Confusión sexual y otros métodos Productos fitosanitarios: métodos de acción de los fungicidas e insecticidas, mecanismos de resistencia de los bioagresores (patógenos e insectos), gestión de las resistencias. Los productos fitosanitarios en el medio ambiente: mecanismos de transferencia de los productos en el suelo y el agua, factores que influyen los riesgos de transferencia, soluciones técnicas para preservar y restaurar la calidad de los suelos y aguas. Efectos de insecticidas e impacto en humanos y en la biota acuática en la zona Alto Valle de RN y Neuquén). Utilización de biomarcadores como complemento en evaluación de riesgo.

i) Tecnología de frutas

Calidad de frutas frescas (cosecha y poscosecha): Factores que afectan la calidad de las frutas frescas durante el almacenamiento en lugar de origen y durante el transporte y la distribución. Algunos ejemplos de desórdenes fisiológicos y su relación con la cosecha. Maduración durante el almacenamiento refrigerado y en atmósfera controlada y modificada. Calidad final de los frutos: Calidad de frutas frescas en la etapa de recepción en los mercados internacionales. Demanda del mercado Europeo. Desórdenes fisiológicos observados y enfermedades poscosecha. Industrialización de frutas: Procesamiento mínimo, tecnologías de barrera. Mecanismos de acción de los principales factores de conservación: actividad de agua, pH, acidez, tratamiento térmico, etc.). Factores no térmicos (pulsos de luz, UV, antimicrobianos naturales, etc) en la formulación de tecnologías combinadas. Productos mínimamente procesados: frutas de humedad intermedia y de alta humedad. Distintos métodos de deshidratación: aplicación en algunos alimentos. Productos elaborados: deshidratados, conservas, concentrados, frutas funcionales, etc.).

j) Enfoque integrado para la obtención de fruta de calidad

Desarrollo de la calidad de la fruta en las ramas y el árbol: A) Factores ecofisiológicos determinantes de la calidad de la fruta. B) Formalización de hipótesis a nivel conceptual a dos niveles: las frutas y ramas. C) Protocolo experimental para validar cada una de las hipótesis planteadas en B). Conceptos de ecofisiología de árboles frutales.

k) Sistemas innovadores de cultivo

Introducción general al concepto de sistema. Creación de indicadores de impacto ambiental. Aplicaciones en diseño de sistemas de cultivos innovadores, metodologías y resultados esperados en especies frutales: construcción de escenarios técnicos para una producción de bajos insumos; construcción de prototipos desde el desarrollo de reglas de decisión; modelización de interacciones huésped-patógeno aplicado a la producción integrada. Coordinación de los sistemas de cultivo a través de una cuenca de



producción. Estudio de casos: análisis de la construcción y de los primeros resultados de un sistema experimental sobre pomáceas. Aplicación regional: Asignación del uso de la tierra para uso frutícola (SIG y modelos de evaluación) para distintos niveles de insumo.

l) Agricultura biológica

Antecedentes y organización del sector en Europa AB normativa europea con el enfoque en las normas de importación. Diversidad y desarrollo de las estructuras de producción y comercialización. Políticas de apoyo y desarrollo de la AB en Europa y Francia. Expectativas de los consumidores. Cultivos intensivos y extensivos inoculados con bacterias. Aplicaciones de la Fijación Biológica del N (FBN) y del compostaje en suelos de secano y bajo riego. Ejemplos prácticos en distintos países.

m) Ecofisiología de la vid y adaptación a las adversidades del medio ambiente

Ecofisiología de la vid. Fisiología y bioquímica del racimo. Ambiente del viñedo. Genética y Biotecnología de la vid. Nuevos sistemas de cultivo en el viñedo. Gestión del agua en los viñedos. Protección del viñedo. Mecanización y nuevas tecnologías en el viñedo. Terroires vitícolas. Viticultura sustentable.

n) Proceso de vinificación. Biotecnología microbiana. Enología.

Composición del racimo de uvas. Microbiología del vino. Tecnologías de vinificación. Tecnologías de post-vinificación. Diversificación de los productos.

Cursos/Talleres correspondientes exclusivamente a trabajo de investigación

o) Metodología de la investigación y preparación de un proyecto científico.

El método científico y sus diferentes modelos. Estructuración del Esquema de Investigación. Tipo de Variables. Elaboración de la Hipótesis. Leyes Científicas. Ciencia y Tecnología. Delimitación del tema de investigación. Antecedentes científicos. Preparación de un proyecto científico. Tesis de posgrado. Publicación de los resultados. Innovación y Trasferencia. Instituciones de financiación nacional e internacional.

p) Taller de documentación científica

Documentación, conceptos generales e históricos. Tipología documental. Referencias bibliográficas. Sistema de Bibliotecas de la UNCo. Organización institucional: interconexión. Lenguajes documentales. Descripción internacional normalizada de documentos. Catálogos de bibliotecas. Literatura primaria, secundaria. Revistas científicas. Bases de datos, índices, resúmenes, contenidos corrientes, etc. Science Citation Index , Ulrich`s. Propiedad intelectual. Estándares en la información científica. Búsqueda básica y avanzada en bases de datos. Recursos en Internet. Acceso abierto (Open Access). Bibliometría, evaluación de colecciones y/o servicios. Evaluación de la información científica.

q) Taller de presentación de proyectos de Tesis



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

Presentación de los proyectos de Tesis de Maestría por parte de los alumnos. Las presentaciones se realizarán oralmente en 15 minutos. Adicionalmente se utilizarán 5 minutos para preguntas o sugerencias. Integrantes del Comité Académico serán los responsables del Taller.

r) Taller de presentación de avance de Tesis

Presentación de los avances de la Tesis de Maestría por parte de los alumnos. Las presentaciones se realizarán oralmente en 15 minutos. Adicionalmente se utilizarán 5 minutos para preguntas o sugerencias. Integrantes del Comité Académico serán los responsables del Taller.

Idioma

s) **Francés.** Curso organizado en 3 módulos separados en los primeros tres cuatrimestres.

9.2) REGIMEN DE ASESORAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

La modalidad de evaluación incluirá:

- Exposición oral: Se basará en la capacidad de devolución de trabajos de publicaciones analizadas y en la movilización de los conocimientos adquiridos en curso, o del trabajo realizado durante el curso
- Examen escrito individual del trabajo dirigido, del análisis de artículos y de documentos en inglés.
- Redacción de trabajo de síntesis y de artículos para la actividad profesional (análisis económico y técnico).

Los Profesores Argentinos acordarán con los estudiantes los horarios para consultas. Asimismo, cada Profesor Francés estará disponible para asesoramiento y consultas en la Facultad de Ciencias Agrarias durante la semana que comprende los dos "fines de semana" de cursado. Los Profesores Chilenos también estarán disponibles para asesoramiento y consultas durante dos de los 4 días de estadía.

Prof. TERESA VEGA
RECTORA
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

MAESTRIA EN CIENCIAS AGRARIAS Y BIOTECNOLOGIA
“Para una fruticultura y una viticultura sustentables”
ANEXO I- REGLAMENTO ACADÉMICO-ADMINISTRATIVO

De la admisión de los aspirantes

Artículo 1º: La Maestría se rige de acuerdo con la normativa de Postgrado vigente en el ámbito de la Universidad Nacional del Comahue.

Artículo 2º: Podrán solicitar su inclusión en la Carrera, aquellos egresados de Universidades Nacionales, Privadas o Extranjeras con título de grado de Ingeniero Agrónomo, agroalimentario, forestal o equivalente, como así también en Ciencias relacionadas con la temática de la Maestría.

Artículo 3º: El/La postulante deberá acreditar la comprensión lectora de idioma inglés durante el primer cuatrimestre.

Artículo 4º: Los aspirantes deben presentar:

Nota dirigida al/a la Director/a de la Maestría, solicitando la admisión y adjuntando:

- Fotocopias autenticadas del DNI (1ra. y 2da. hoja), certificado analítico y diploma de carrera de grado (o en su defecto y provisoriamente, constancia de título en trámite).
- Curriculum vitae y las certificaciones correspondientes.

Deberá firmar un contrato por el cual el aspirante se obliga al cumplimiento de las pautas que se fijan desde la Dirección de la Carrera en pos de su permanencia en la misma. En el mismo, se establecerán tanto los requisitos de permanencia académica como financieras.

El aspirante será notificado formalmente de la reglamentación de la carrera.

De las obligaciones de los alumnos

Artículo 5º: Para acceder al título de “Magister en Ciencias Agrarias y Biotecnología”, el estudiante deberá cumplimentar los 14 cursos generales y los cursos y talleres correspondientes exclusivamente a trabajos de investigación que establece el Plan de Estudio, así como el trabajo final de Tesis de Maestría.

Artículo 6º: El estudiante deberá acreditar el 80% de asistencia a los encuentros presenciales de cada espacio curricular.

Artículo 7º: Cada curso se cumplimentará con la aprobación de un trabajo final o examen cuyas pautas determinará cada profesor responsable.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532

Del trabajo final de Tesis

Artículo 8º: Para elaborar el Trabajo Final de Tesis, el alumno será asistido por un/a Director/a; se contempla asimismo la figura de un Co-Director.

Artículo 9º: El Director y Co-Director de Tesis serán designados por el Comité Académico. Deberán poseer preferentemente título de posgrado, Magister o Doctor y acreditar antecedentes de auténtica jerarquía en la investigación científica y/o tecnológica, demostrables con publicaciones, patentes, etc, relacionados con el tema de Tesis.

Artículo 10º: El plazo de presentación de la Tesis será de seis (6) meses a partir de la última asignatura aprobada. Concluidos estos plazos, quien no hubiere presentado su Tesis tendrá la posibilidad de solicitar otro plazo, que será evaluado en el ámbito de la Comité Académico.

Artículo 11º: Una vez concluido el Trabajo Final de Tesis de Mestría y dentro de los plazos establecidos, el alumno presentará al Director de la Carrera tres ejemplares impresos, encuadernados o anillados y una copia en soporte digital, acompañados por un breve informe del Director del Tesis que serán entregados a los miembros del Jurado de Tesis. Este documento, tendrá una cantidad mínima de 80 páginas A4, con interlineado de 1,5 espacios y letra Arial 11. Los Tablas y Figuras se presentarán incluidas en el texto.

Artículo 12º El Jurado de Tesis estará integrado por tres miembros titulares, un suplente, y el Director de Tesis, quien tendrá voz pero no voto. Al menos uno de los miembros con voto del jurado, deberá ser externo a la Universidad Nacional del Comahue.

Artículo 13º: Una vez designados los miembros del Jurado de Tesis y formalizada su aceptación por el Comité Académico, la Dirección de la Carrera les remitirá un ejemplar del trabajo sobre el que tendrán que expedirse por escrito en un plazo no mayor de sesenta días desde el momento de su recepción. Deberán expedirse individualmente en cuanto si el trabajo de tesis está: (a) aceptada para su exposición, (b) aceptada para su exposición con cambios, (c) devuelta con modificación profunda del trabajo (d) rechazada. Los trabajos que deban ser modificados, serán corregidos y presentados por el estudiante, en un plazo no superior a sesenta días.

Artículo 14º: La calificación de la Tesis se regirá por la escala numérica y conceptual de siete (7) o superior adoptada por la Universidad Nacional del Comahue en el Reglamento de Posgrado. Los dictámenes, debidamente fundamentados, serán asentados en un Libro de Actas que se habilitará a tal efecto.

Artículo 15º: Una vez aprobado el Trabajo Final se devolverá un ejemplar a su autor, otro se archivará en la Dirección de la Carrera y un tercer ejemplar, en el que se hará constar la calificación correspondiente, se remitirá a la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agrarias.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0532
ORDENANZA N°

De las autoridades de la carrera

Artículo 16°: La carrera tendrá un/a Director/a y un Comité Académico.

El/La Directora/a deberá ser preferentemente Profesor Regular de la Universidad Nacional del Comahue en el área de las Ciencias Agrarias y/o Biotecnología. El Comité Académico estará constituido por el director de la carrera y cuatro integrantes, de los que al menos dos deberán pertenecer a la UNCo, pudiendo los restantes ser externos. En todos los casos deberán exhibir título de posgrado o antecedentes que lo justifiquen, del mismo nivel o superior al de la Carrera y antecedentes de auténtica jerarquía, que acrediten experiencia académica en el ámbito del posgrado y en investigación científica y tecnológica. El número de integrantes del Comité Académico para sesionar será de tres como mínimo, incluido/a el/la Director/a. El Director de la Carrera y el Comité Académico serán designados por el Consejo Directivo a propuesta del Decano/a y durarán dos años en sus funciones pudiendo ser renovado su mandato por un período más.

Artículo 17°.- Las funciones del/de la Directora/a de Carrera serán las siguientes:

- a) Representar a la Carrera en todas las instancias.
- b) Presidir las reuniones del Comité Académico.
- c) Rubricar las correspondientes actuaciones en la administración académica de la Carrera.
- d) Conformar la Comisión de Postgrado de la FCA.
- e) Elaborar un informe anual sobre el desarrollo de la MAESTRIA.
- f) Coordinar con la Dirección de Posgrado la organización de las actividades.

Artículo 18°: Serán funciones del Comité Académico de la Carrera:

- a) Entender en todo lo referente a la reglamentación de la Carrera.
- b) Establecer los plazos máximos durante los cuales los estudiantes deberán cumplir la totalidad del programa de la Carrera.
- c) Proponer y aceptar los profesores de los cursos.
- d) Sesionar cada vez que sea necesario y, como mínimo, dos veces al año.
- e) Evaluar antecedentes y expedirse sobre la aceptación o rechazo de postulantes a la MAESTRIA.
- f) Proponer al Consejo Directivo de la Unidad Académica el presupuesto y el financiamiento de la Carrera.
- g) Controlar la administración académica de la Carrera.
- h) Gestionar y supervisar la administración presupuestaria de la Carrera, en coordinación con la Secretaría Administrativa.
- i) Aceptar y Designar Director y Co-Director de Tesis
- j) Aceptar los planes de Tesis propuestos para la carrera.
- k) Designar los profesores de cursos y talleres de la carrera.
- l) Proponer al Consejo de Postgrado de la Unidad Académica el Jurado de Tesis.
- m) Todo nuevo aspecto no contemplado en este reglamento será resuelto por el Comité Académico.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0532.....

Artículo 19°: El/La Directora/a y Co- Director de Tesis deberá poseer título de postgrado magíster o doctor y acreditar antecedentes de auténtica jerarquía en la investigación científica y tecnológica demostrables. Las funciones del director/a y co-director deberán ajustarse al Art.º 23 Ord. N° 260/03 UNCo.

Artículo 20°: El Jurado de Tesis estará constituida por tres miembros designados por el Comité Académico. Al menos uno de los miembros deberá ser docente de la Carrera y otro externo a la misma. El Director de Tesis podrá integrar la Comisión Evaluadora con voz y sin voto.

Del reconocimiento de actividades de posgrado realizados en otras instituciones

Artículo 21°: Excepcionalmente, se podrán acreditar aquellos cursos y/o seminarios que posea el/la aspirante y que se corresponda con alguna de las temáticas de la carrera; los que deberán justificarse de acuerdo con los siguientes requisitos:

- a) Los cursos y/o talleres a ser acreditados deben poseer evaluación.
- b) Los cursos y/o talleres deberán haber sido dictados por docentes con título de Magíster o Doctor, o antecedentes equivalentes.

Artículo 22°: La documentación a presentar ante la Secretaría Académica, para solicitar el reconocimiento de actividades de posgrado, será el certificado de aprobación del curso y/o taller donde conste el programa respectivo, el currículum vitae del profesor dictante y el resultado de la evaluación, así como el número de horas del cursado. Toda documentación debe ser avalada y estar certificada por la entidad otorgante.

ANEXO II- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

1. PLANTEL DOCENTE

1.1 Director de la Carrera: Dr. Christian A. Lopes (UNCo-CONICET)

1.2 Comité Académico: Dr. Christian A. Lopes (UNCo-CONICET); Dra. Ma. Cristina Sosa (UNCo); MSc Perla M. Gili (UNCo); MSc Graciela Colavita (UNCo); MSc Alicia Apcarián (UNCo).



Prof. TERESA VEGA
RECTORA
Universidad Nacional del Comahue