

Pto. San Julián, 31 de agosto de 2007

**VISTO:**

El Expediente Nro. 06207-R-07; y

**CONSIDERANDO:**

Que por el mismo se tramita la creación de la carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables con Orientación en Producción Frutihortícola y la aprobación de su plan de estudios;

Que el proyecto se orienta a la generación de bases científico-tecnológicas que permitan tanto la conservación de los recursos naturales, como el desarrollo de emprendimientos productivos para sustentar los grupos sociales que habitan la región;

Que la propuesta fue elaborada en el marco de las definiciones que ha adoptado la Universidad en su Plan de Desarrollo Institucional 2005-2009, respecto a los lineamientos sobre diseño curricular por ciclos y trayectos y a la creación de nuevas ofertas de grado relevantes para el desarrollo social y productivo regional;

Que el proyecto surge de la propuesta definitiva consensuada en la Comisión constituida con especialistas de las áreas académicas de las sedes de la Universidad que participan del proyecto de formación;

Que el proyecto cuenta con el aval de la Secretaría General Académica de la UNPA;

Que en este contexto, los alcances del título expresados resultan adecuados y responden al perfil del trayecto académico y a los objetivos de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables con Orientación en Producción Frutihortícola;

Que la Comisión Docencia, Concursos y Evaluación del Consejo Superior hace suyo el proyecto para crear la carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables con Orientación en Producción Frutihortícola y aprueba el plan de estudios;

Que en acto plenario se aprueba por unanimidad el despacho de Comisión

Que la presente tramitación se encuadra en el inciso f) del artículo 44 del Estatuto de la Universidad;

Que a los efectos de obtener el reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional del título, la presente debe ser elevada al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** CREAR en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, la carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables con Orientación en Producción Frutihortícola.

**ARTICULO 2°:** APROBAR el Plan de Estudios de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables con Orientación en Producción Frutihortícola, el que obra como Anexo Único de la presente, en el que se incluyen la fundamentación del proyecto académico, los objetivos de la carrera, el perfil del egresado, los alcances del título, la estructura del plan de estudios y los contenidos mínimos de las asignaturas.

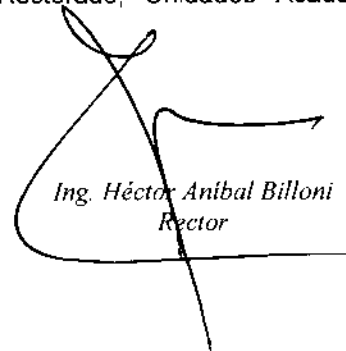
**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

**ARTICULO 3°:** ENCOMENDAR a la Secretaría General Académica las tramitaciones ante el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, conducentes al reconocimiento oficial y a la validez nacional del título al que lleva el Plan de Estudios de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Recursos Naturales Renovables con Orientación en Producción Frutihortícola.

**ARTICULO 4°:** TOMEN RAZON Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, dése a publicidad y cumplido, ARCHÍVESE.

  
Adela H. Muñoz  
Secretaría Consejo Superior

  
Ing. Héctor Aníbal Billoni  
Rector

**ANEXO**

**CARRERA:** TECNICATURA UNIVERSITARIA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES (ORIENTACIÓN PRODUCCIÓN FRUTIHORTICOLA)

**TÍTULO:** TÉCNICO UNIVERSITARIO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES (ORIENTACIÓN PRODUCCIÓN FRUTIHORTICOLA)

**DURACIÓN:** 3 AÑOS

**ESPACIOS CURRICULARES:** 23

**HORAS TOTALES:** 2.190 HORAS

**FUNDAMENTACIÓN:**

La Universidad Nacional de la Patagonia Austral tiene cuatro unidades académicas distribuidas en el territorio de la provincia de Santa Cruz. Su propuesta académica responde a dos criterios:

- a) Generar ofertas pertinentes al desarrollo regional y, a mediano plazo, alcanzar un nivel académico competitivo.
- b) Atender formaciones prioritarias para la región, debido al déficit de profesionales y técnicos en áreas específicas (recursos naturales, administración, minería, enfermería y educación).

De este modo, se busca reforzar la inserción y función social de la Universidad, muy vinculada al desarrollo regional.

Teniendo en cuenta que los recursos naturales renovables son patrimonio fundamental de una sociedad -cuya administración racional permite su uso sustentable, no comprometiendo el bienestar de las generaciones futuras-, es que toda actividad vinculada con los recursos naturales debe basarse en sólidos principios científicos y tecnológicos para asegurar su continuidad y conservación.

La Universidad Nacional de la Patagonia Austral está localizada en un entorno vinculado a la explotación petrolera, la pesca de mar, las producciones agropecuarias intensivas en zonas semiáridas bajo riego, y la ganadería ovina extensiva en fisonomías de estepa y condiciones de aridez.

La propuesta de la Universidad para el desarrollo de recursos humanos que se inserten profesionalmente en la comunidad socio-económica está coordinada y articulada con las estructuras curriculares de las cuatro Unidades Académicas que participan de este proyecto educativo.

Así, la UNPA prioriza como parte del plan de estudios de la Tecnicatura en Recursos Naturales Renovables la producción frutihortícola como eje principal; siendo la gestión ambiental y la evaluación de recursos naturales otros ejes que complementan la propuesta.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA CARRERA

- Formar personal técnico en el área de Recursos Naturales, con particular incumbencia en la producción frutihortícola, y adicionalmente en la evaluación y gestión de recursos naturales renovables.
- Participar en el desarrollo de una comunidad profesional, científica y tecnológica, comprometida en el manejo sustentable de los recursos naturales de la región.
- Promover el desarrollo de conocimiento, para el avance y mejoramiento de actuales y futuros emprendimientos productivos.
- Proponer y participar en actividades de investigación científica y tecnológica en el área de recursos naturales y otras vinculadas.

## PERFIL DEL EGRESADO

El Técnico en Producción Frutihortícola será un profesional con la formación teórico práctica, que lo habilitará para la evaluación de alternativas en la resolución de problemas de índole técnica.

Asimismo estará capacitado para el análisis y diagnóstico de situaciones, en la toma de decisiones en los ámbitos público y privado, inherentes a su área específica.

## PARA TAL FIN, EL EGRESADO DEBERÁ POSEER:

- Conocimiento de las variables de un agro ecosistema.
- Conocimiento de los aspectos climáticos -y sus variaciones- de la zona Patagónica.
- Conocimientos generales sobre los aspectos relacionados al uso del agua y su aplicación con fines agrícolas.
- Conocimientos generales sobre los distintos tipos de suelo y manejo de los mismos.
- Conocimientos generales sobre las características de la producción bajo cubierta, y las especies hortícolas aptas para tal fin.
- Conocimientos generales sobre el cultivo de frutales y sus diferentes sistemas de conducción.
- Capacidad para planificar y administrar emprendimientos productivos basados en el uso de recursos naturales renovables, especialmente aquellos vinculados al sector frutihortícola.
- Además, el egresado deberá poseer responsabilidad y seriedad en su desempeño, como Técnico egresado de esta casa de estudios.

**ALCANCES DEL TITULO:**

La formación adquirida le permitirá al egresado desarrollar las siguientes actividades:

- Comprender y evaluar las variables de un agro ecosistema.
- Evaluar y diagnosticar sistemas de producción frutihortícola.
- Participar en la evaluación y gestión de recursos naturales renovables.
- Planificar y administrar emprendimientos productivos basados en el uso de recursos naturales renovables, especialmente aquellos vinculados al sector frutihortícola.
- Participar en planes de investigación y desarrollo en el área de los recursos naturales renovables.
- Asistir en la formulación y evaluación de proyectos relacionados al sector frutihortícola.

**ESTRUCTURA CURRICULAR**

| Orden | Código | Espacios curriculares                 | Dedica-<br>ción | Horas<br>Sema-<br>nales | Horas<br>Totales | Correlativas |
|-------|--------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|--------------|
|       |        | <b>PRIMER AÑO</b>                     |                 |                         |                  |              |
|       |        | <b>Primer Cuatrimestre</b>            |                 |                         |                  |              |
| 1     | 0420   | Química I                             | C               | 8                       | 120              |              |
| 2     | 0387   | Matemática I                          | C               | 6                       | 90               |              |
| 3     | 0324   | Biología General                      | C               | 8                       | 120              |              |
| 4     | 0901   | Análisis y Producción del<br>Discurso | A               | 2                       | 60               |              |
|       |        | <b>Segundo Cuatrimestre</b>           |                 |                         |                  |              |
| 5     | 1669   | Estadística                           | C               | 4                       | 60               | 0387         |
| 6     | 0399   | Física Aplicada                       | C               | 8                       | 120              | 0387         |
| 7     | 0396   | Botánica                              | C               | 8                       | 120              | 0324         |
|       |        | <b>SEGUNDO AÑO</b>                    |                 |                         |                  |              |
|       |        | <b>Primer Cuatrimestre</b>            |                 |                         |                  |              |
| 8     | 1685   | Agrometeorología                      | C               | 4                       | 60               | 0399 – 1669  |
| 9     | 0400   | Química II                            | C               | 8                       | 120              | 0420         |
| 10    | 0395   | Economía General                      | C               | 4                       | 60               | 0387         |
| 11    | 0404   | Edafología                            | C               | 8                       | 120              | 0420 – 0399  |
|       |        | <b>Segundo Cuatrimestre</b>           |                 |                         |                  |              |
| 12    | 1686   | Manejo de Aguas                       | C               | 6                       | 90               | 0404         |
| 13    | 1752   | Fisiología Vegetal                    | C               | 6                       | 90               | 0400 – 0396  |
| 14    | 0402   | Ecología                              | C               | 8                       | 120              | 0396         |
| 15    | 0407   | Cartografía y Teledetección           | C               | 6                       | 90               | 1669         |
|       |        | <b>TERCER AÑO</b>                     |                 |                         |                  |              |
|       |        | <b>Primer Cuatrimestre</b>            |                 |                         |                  |              |
| 16    | 1753   | Cultivos Intensivos I                 | C               | 8                       | 120              | 0402 – 1752  |
| 17    | 0424   | Impacto Ambiental                     | C               | 6                       | 90               | 0407 – 0402  |
| 18    | 1705   | Producción Ovina                      | C               | 6                       | 90               | 0402         |

| Orden | Código | Espacios curriculares             | Dedica-<br>ción | Horas<br>Sema-<br>nales | Horas<br>Totales | Correlativas |
|-------|--------|-----------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|--------------|
| 19    | 1709   | Administración y Comercialización | C               | 6                       | 90               | 0395         |
|       |        | <b>Segundo Cuatrimestre</b>       |                 |                         |                  |              |
| 20    | 1754   | Cultivos Intensivos II            | C               | 8                       | 120              | 1753         |
| 21    | 0415   | Formulación de Proyectos          | C               | 6                       | 90               | 1709         |
| 22    | 1755   | Evaluación de Pastizales          | C               | 6                       | 90               | 0407         |
| 23    | 1756   | Seminario Optativo                | C               | 4                       | 60               |              |

**HORAS TOTALES DEL PLAN DE ESTUDIOS: 2.190 Horas**

**OTROS REQUISITOS:**

Para obtener el título el alumno deberá acreditar la formación práctica, mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

- Prácticas en Horticultura y Fruticultura.
- Aprobar examen de suficiencia de Idioma Inglés y nivel de Ofimática antes de cursar el Tercer Año de la carrera (se ofrecerán cursos extracurriculares opcionales).

**Seminarios Optativos:**

Seminario Apicultura (Código 1821)

Seminario Cunicultura (Código 1822)

Seminario Compostaje y Lombricultura (Código 1823)

## **CONTENIDOS MÍNIMOS**

### **1- Química I (Código 0420)**

Sistemas materiales. Estequiometría. Modelos atómicos. Tabla periódica. Unión química. Estado gaseoso. Soluciones. Equilibrio químico. Equilibrio ácido base. PH. Soluciones reguladoras. Equilibrio redox. Titulaciones. Propiedades coligativas. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Isomería. Compuestos aromáticos. Alcoholes. Ácidos carboxílicos. Esteres. Cetona. Aldehídos. Aminas. Compuestos heterocíclicos. Fenoles. Lípidos. Aminoácidos. Péptidos. Proteínas. Alcaloides.

### **2- Matemática I (Código 0387)**

Resolución de ecuaciones de 1º y 2º grado. Combinatoria. Propiedades. Matrices. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales.

### **3- Biología General (Código 0324)**

La biología como ciencia. Principios unificadores de la biología. Teorías evolutivas. La Base celular de la vida. Tejidos. Aparatos y sistemas. Clasificación de los seres vivos. Reinos. Biología vegetal.

### **4- Análisis y Producción del Discurso (Código 0901)**

a) Análisis y comprensión del discurso. Nociones básicas de la Teoría de la Comunicación y de la Enunciación. Semántica. Pragmática.

b) Análisis y producción del discurso. Operaciones de planificaciones del texto como unidad semántica – pragmática.

Del plan global a la puesta en el texto, cohesión y coherencia. La arquitectura de la frase, párrafo y texto.

Normativa: problemas de gramaticalidad, de adecuación y estilo.

### **5-Estadística (Código 1669)**

Recopilación y análisis de datos. Muestreo. Tipos de representación gráfica. Medidas de posición y Dispersión. Probabilidad. Errores. Distribuciones discretas, binomial y Poisson. Distribuciones continuas: normal. Prueba de hipótesis. Análisis de varianza.

### **6.- Física Aplicada (Código 0399)**

Estática. Cinemática. Dinámica. Hidrodinámica

### **7- Botánica (Código 0396)**

Germinación. Crecimiento. Floración. Fructificación y senescencia. Sistemática y filogenia: nociones. Taxonomía y nomenclatura: nociones. Sinopsis del Reino vegetal. Euglenophitas. Chrysophritas. Dinoflagellata. Chlorophyta. Phaeophyta. Rhodophyta. Explotación de algas. Distribución de bosques de *Macrocystis pyrifera* en el país. Geobotánica: distribución. Flora de la Patagonia. Principales arbustos y gramíneas forrajeras. Su identificación a campo.

**8- Agrometeorología (Código 1685)**

Principios de astrofísica y Geofísica: el sol y la tierra. Meteorología: atmósfera, duración del día, formas de transferencia del calor, presión atmosférica, circulación del aire, humedad del aire, precipitaciones, evaporación. Humedad del suelo. Caracterización agro climática. Adversidades meteorológicas. Climatología: los factores, los elementos y su caracterización climática. Clima argentino, principales fenómenos. Cambio Climático, efecto invernadero. Fonología y Fonometría: metodología de registro. Bioclimatología: exigencias límites y tolerancias de los vegetales y animales. Concepto de modelos de simulación del crecimiento y desarrollo de los cultivos. Agroclimatología: zonificación general y específica, indicadores del potencial del clima. Modificación artificial del ambiente.

**9- Química II (Código 0400)**

Generalidades sobre el metabolismo celular. Aminoácidos y proteínas. Ácidos nucleicos. Enzimas. Biogenética. Ciclo de Krebs. La cadena respiratoria. Metabolismo de los glúcidos. Fotosíntesis. Metabolismo de los lípidos. Metabolismo de los ácidos grasos. Metabolismo de los aminoácidos. Metabolismos de los ácidos nucleicos. Biosíntesis de proteínas. Código genético. Hormona. Eje Hipotálamo hipofiso-glandular. Inmunoquímica. Vitaminas. Estructura y función de la membrana biológica.

**10- Economía General (Código 0395)**

El problema económico. Principios de la teoría económica. Escasez. Racionalidad. Valor. Micro y macro economía. Teoría de los precios. Mercados. Contabilidad nacional. Los agregados económicos. Renta. Consumo. Inversión. El mercado monetario. Políticas fiscal y monetaria. Los ciclos económicos. Se procurará que el desarrollo de estos contenidos mínimos se realice enfatizando el comportamiento de los mercados pesqueros.

**11- Edafología (Código 0404)**

Definición y concepto de suelos. Pedogénesis: física y química de suelos. El suelo como soporte biológico para el desarrollo vegetal. Estados nutritivos: macro y micronutrientes, acidez, salinidad, alcalinidad, capacidad de intercambio catiónico, pH. Textura, estructura y diferenciación de horizontes. Clasificación de los suelos según régimen de temperatura y humedad. Clasificación en Ordenes y Subórdenes. Clasificación por capacidad de uso de la tierra.

**12- Manejo de Aguas (Código 1686)**

Principios de Hidrología y su aplicación al manejo y conservación de los recursos hídricos. Delimitación y cuantificación de cuencas. Manejo de la Escorrentía. Redistribución de aguas. Los mallines como áreas de alto potencial productivo. Erosión, salinización y compactación de cuencas. Cálculo de las necesidades de agua en los cultivos. Dotación y frecuencia de riego. Caracterización del recurso hídrico, calidad del agua, afloramientos, niveles freáticos, sistemas de irrigación gravitacional. Aspersión, microaspersión y goteo. Drenaje.

### **13- Fisiología Vegetal (Código 1752)**

Principios de fisiología vegetal. Germinación, crecimiento, desarrollo y senescencia. Reguladores vegetales: auxinas, giberelinas y citocininas. Herbicidas. Dominancia apical: principios de poda. Dormición, Vernalización, Estratificación. Mecanismos de adaptación al frío y la sequía: Fotosíntesis, respuesta foto periódica. Respiración, Escotorespiración. El clima en el invernadero, inyección de CO<sub>2</sub>.

### **14- Ecología (Código 0402)**

Dominio de la ecología. Niveles de integración. Ambiente físico. Productores primarios y secundarios. Redes tróficas. Niveles de organización. Relaciones interespecíficas e intraespecíficas. Sucesiones. Ecología evolutiva. Biodiversidad. Concepto biológico de especie. Población. Comunidad. Cambio global.

### **15- Cartografía y Teledetección (Código 0407)**

El espacio y el problema de la escala. Tipos de escala. Sistemas de proyección. Niveles de medición. Etapas de construcción de mapas topográficos y mapas temáticos. Elaboración de leyendas y claves. Sistemas de Información Geográfico. Sistema de percepción remota. Foto aérea e imágenes satelitales. Interpretación visual y digital. Aplicación de teledetección para la evaluación de los recursos naturales a nivel predial.

### **16- Cultivos Intensivos I (Código 1753)**

Introducción a la horticultura. Requerimientos climáticos y edáficos de cultivos hortícolas. Especies adaptadas a la zona austral. Nivelación y sistematización de la tierra. Labranza. Maquinaria. Riego. Cultivos a cielo abierto. Cultivos bajo cubierta: Características del invernáculo. Control de plagas, malezas y enfermedades: principios de zoología agrícola, control químico, biológico y cultural. Equipos de aplicación. Cosecha, tipificación. Poscosecha.

### **17- Impacto Ambiental (Código 0424)**

Degradación o desaparición de ecosistemas. Pérdida de biodiversidad. Contaminación por minerales sólidos, líquidos, gases, ruidos, desechos energéticos. Contaminación del agua, suelo, atmósfera, de la flora y fauna del paisaje. Zonas críticas. Catástrofes ambientales. Impacto ambiental: alteración de los ecosistemas y sus componentes. Evaluación, predicción. Indicadores. Obras que producen impactos ambientales. Reciclados. Problemática Ambiental en países industrializados en vías de desarrollo y subdesarrollados. Componentes para una evaluación de impacto ambiental. Técnicas de evaluación de impacto ambiental.

### **18- Producción Ovina (Código 1705)**

Sistemas de producción ovina (lana, carne, leche). Objetivos y planteos. Tendencias del mercado. Tecnología de producción extensiva e intensiva. Razas, mejoramiento genético. Manejo, nutrición y sanidad. Planificación del pastoreo. Asignación de categorías.

### **19- Administración y Comercialización (Código 1709)**

Concepto. Contenido. Eficiencia económica. Características del negocio en el campo de la oferta y la demanda. Indicadores de eficiencia y de productividad. Resultado Económico. Planificación y manejo de la empresa. Costos de producción. Características generales de los sistemas de comercialización. Nociones del comercio internacional. Comercialización de los principales productos de la actividad. Principios de Mercadotecnia. Principales mercados de productos regionales.

### **20- Cultivos Intensivos II (Código 1754)**

Introducción a la fruticultura.

Requerimientos climáticos y edáficos de cultivos frutícolas. Especies adaptadas a la zona austral. Nivelación y sistematización de la tierra. Labranza. Maquinaria. Riego.

Sistemas de conducción. Poda e injertos. Polinización: variedades auto incompatibles.

Control de plagas, malezas y enfermedades: principios de zoología agrícola, control químico, biológico y cultural. Equipos de aplicación. Cosecha, tipificación. Poscosecha.

La acción del viento: cortinas forestales. Especies: Salicáceas, Coníferas y otras. El vivero forestal: Guías, estacas y barbados. El estaquero.

Programas de promoción forestal: Decreto: 2385/2006.

### **21- Formulación de Proyectos (Código 0415)**

Análisis del los ítems que contiene un proyecto según las normas comunes emanadas de Naciones Unidas. Identificación de la Idea. Mercados. Tamaño. Ingeniería. Costos. Análisis económico y financiero.

### **22- Evaluación de Pastizales (Código 1755)**

Vegetación autóctona. Tipos fisonómicos. Zonificación. Muestreo: Método Santa Cruz, Método Chubut. Capacidad de carga: calculo de receptividad. Planificación del establecimiento. Ley Ovina.

### **23- Seminario Optativo (Código 1756)**

#### **Objetivo:**

Complementar la formación profesional de los alumnos, al incorporar temáticas específicas a la carrera. Dichos seminarios son de utilidad concreta para el desempeño de las actividades concretas del egresado, en la zona de influencia.

### **Seminario Apicultura (Código 1821)**

Apicultura, característica de esta producción en nuestro país. La empresa apícola. Actualidad nacional y mundial. Manejo integral de la colmena. Selección de ecotipos adaptados y pautas de su manejo. Reproducción natural y asistida. Producción de miel. Revisaciones otoñales y primaverales, causas y consecuencias. Nutrición aplicada, alimentación asistida. Producción Orgánica, otros productos de la apicultura, posibilidades, usos. Instalaciones de producción y procesamiento, alternativas, formas de elaboración. Comercialización de la producción, requerimientos y controles de calidad.

### **Seminario Cunicultura (Código 1822)**

Cunicultura, situación nacional e internacional. Conejos de carne, pelo y mascotas. Manejo de la reproducción, esquemas según las condiciones y niveles de organización de los establecimientos. Sistemas de producción, sus instalaciones según las distintas alternativas y etapas de producción. Equipamientos. Manejo sanitario. Condiciones de calidad y comercialización de los productos cunícolas.

### **Seminario Compostaje y Lombricultura (Código 1823)**

**Contenidos Mínimos:** Ciclo biológico, requerimientos ambientales: luz, agua, pH. Alimentación: materia orgánica, compost. Prueba de Supervivencia e Inoculación, Cuidados Básicos. Herramientas. Labores culturales: Riegos, Remoción, Control Sanitario. Cosecha, tamizado y almacenamiento.