



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



### **8.1.2. Organización de la carrera**

La carrera constará de 4 semestres, cada uno con una extensión de 16 semanas efectivas de clases. La carga horaria semanal no será superior a las 30 horas. Esto resulta en 1824 horas, más 200 horas de Práctica de Campo y Bodega, totalizando 2024 horas.

La carrera estará integrada por 17 asignaturas, distribuidas por áreas.

La organización por áreas deberá permitir ordenar las cátedras en campos epistemológicos y del saber.

### **CAMPOS FORMATIVOS**

Para el caso de la Licenciatura en Enología se han definido 3 (TRES) campos formativos de modo analítico que se encuentran fuertemente integrados en la Gestión de currículum, tanto en los aspectos teóricos como prácticos.

#### **a) Formación en Ciencia Aplicada y Tecnología**

Cada vez más existe un consenso generalizado en cuanto a que la Matemática, la Física, la Química y la Biología, constituyen una de las claves de la nueva alfabetización, las del ciclo que ya se inició.

En ese sentido la enseñanza de las Ciencias Exactas desde la formación general constituyen un requisito básico para garantizar el desarrollo de capacidades en el alumno, las que se pondrán en evidencia en su quehacer futuro, a partir del profundizarse y contextualizarse en la formación técnico profesional.

- Reconocer que un problema existe, formular y resolverlo.
- Estimar, verificar y fundamentar los resultados obtenidos.
- Analizar la validez y pertinencia de razonamientos y procedimientos.
- Interpretar y comunicar los razonamientos, procedimientos y resultados a partir de utilizar el lenguaje mas adecuado.
- Reflexionar sobre los procesos de pensamiento y acción en los que esta involucrado.



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

- Construir explicaciones lógicas del mundo real a partir de la utilización de datos cuantitativos.
- Expresa matemáticamente las problemáticas que resuelve en su vida cotidiana.
- Relacionar el lenguaje matemático con el campo técnico específico, mediante la resolución de problemas contextualizados al mismo.

En el ámbito de producción no es posible separar el uso de saberes provenientes de la Ciencia y la Tecnología. Es por ello que este campo los toma en forma conectada.

Es necesario aclarar que este campo toma aspectos específicos de la Ciencia y la Tecnología, necesarios para la formación de un técnico, dado que los aspectos generales y básicos ya quedan comprendidos en la formación general. Para estos aspectos específicos, las capacidades profesionales constituyen una referencia relevante.

En el campo profesional de la industria y en nuestro caso, la vitivinícola, las transformaciones que suceden las mismas, necesitan del conocimiento y aplicación de las ciencias exactas y naturales que permiten comprender las causas por las cuales se producen las transformaciones Física y Química, así como comprender, controlar y optimizar el proceso de transformación de las materias primas, la identificación de las anomalías inherentes al proceso químico, y la constitución de la materia prima en función de las propiedades de las características que presenta.

Se trabajarán conocimientos estadísticos para la toma de decisiones, en la organización, control y optimización de la producción, principios de la termodinámica y la físico química, vinculados a la generación y transmisión de energía, principios de la física, asociados a la Electrotecnia y la Electroquímica para el tratamiento de la corrosión.

#### **b) Gestión y Legislación**

Este campo involucra un conjunto de capacidades entre las que se destacan las de gestión referida a la participación activa en proyectos como liderazgo de equipos, administración del personal a cargo, gestión de la calidad, Higiene y Seguridad Ambiental. Como así también la Legislación y normativa que compete a la Industria.

Este campo hace referencia a la formación en:



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



- La Comprensión de los procesos de toma de decisiones a partir de los criterios que permiten evaluar las mismas en los distintos ámbitos funcionales y operativos.
- Marco normativo de las actividades, así como elementos básicos del derecho laboral y las normas de protección ambiental relacionadas con la industria vitivinícola.
- El impacto de los procesos productivos sobre los aspectos de la vida y las actividades humanas, así como en los ecosistemas locales y globales.
- El estudio y aplicación de modelos de optimización y gestión de la calidad vinculada a la producción.
- Actividades innovativas en la organización.
- Actividades de venta centradas en el conocimiento del proceso, de la organización y de la calidad del producto.

### **c) Formación Técnico – Profesional e Innovación Tecnológica**

Se propone el desarrollo de capacidades profesionales que aseguren un desempeño polivalente dentro de áreas ocupacionales, cuya complejidad exige no sólo haber adquirido una cultura tecnológica de base, sino una formación específica de carácter técnico profesional.

En lo que respecta a la Innovación Tecnológica para comprender el propósito de este campo, es necesario definir el concepto de innovación.

Éste alude al proceso por el cual, una idea novedosa, es utilizada para generar la solución de un proceso tecnológico, el control de un proceso o un nuevo producto, que es aceptado socialmente y logra obtener rentabilidad. Entendida de esta manera la innovación no se agota en la creatividad o en la invención, sino que coloca a estas capacidades al servicio de emprendimientos cuyo éxito se relaciona en buena medida a su impacto socio económico.

En este campo formativo los conocimientos en ciencia y tecnología se retoran, integrándolos y contextualizándolos en un campo profesional específico.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

Los contenidos específicos del campo ocupacional se estructuran entorno a problemáticas que dan unidad a las actividades formativas y permiten un enfoque multidisciplinario en el desarrollo de capacidades profesionales.

Este campo tiene como eje organizador el conjunto de capacidades definidas a partir de los perfiles profesionales correspondientes y procesos cognitivos complejos entre los que el desarrollo de destrezas motrices es sólo una parte, tal como se ha explicitado anteriormente.

Involucran el desarrollo de una profesionalidad que incluye en su concepción la necesidad de actualización permanente, especialización y reconversión.

En la industria vitivinícola la formación del Licenciado en Enología, apunta al desarrollo de capacidades profesionales específicas. Estas capacidades le permitirán desempeñarse competentemente en áreas de: Control y Optimización de Procesos; Productos y Métodos de Análisis; supervisión, operación, control y optimización de plantas de operaciones de proceso físico químicos y biológicos; realización e interpretación de análisis de ensayos físicos, químicos, físico químicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de procesos, productos, emisiones y medio ambiente; selección y abastecimientos de insumos, productos e instrumental específico; el meta – abordaje del mantenimiento, de la logística a través de la seguridad de la higiene, del cuidado del ambiente y de la Gestión de la Calidad; la administración del trabajo de las personas a su cargo e interrelación con otros sectores del proceso.

A los citados campos formativos, se le adiciona, como complemento necesario, las **Prácticas de campo y bodega e informe final**.

Este espacio será aprovechado para integrar los aprendizajes adquiridos en aquellos campos formativos, aplicándolos a situaciones constantes, variables y reales de trabajo en el ámbito de la Industria Vitivinícola.

- Se desarrollarán actitudes profesionales para controlar y optimizar procesos, productos y métodos de análisis y mantenimientos industriales.
- Controlar y optimizar plantas de operaciones y procesos físico químicos y biológicos; control y optimización de procesos, productos y métodos de análisis; supervisión, operación, control y optimización de plantas de operaciones de procesos físico químicos y biológicos; realización e interpretación de análisis de ensayos físicos,

X



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

químicos, físico químicos y microbiológicos de materias primas, insumos, materiales de procesos, productos, emisiones y medio ambiente; selección y abastecimiento de insumos, productos e instrumental específico.

- El informe final incluirá temas vinculados con los aspectos técnicos y administrativos de la empresa Vitivinícola que engloba en los distintos conocimientos adquiridos.

### 8.2. Título Otorgado

Al aprobar la totalidad de las asignaturas que conforman el Plan de Estudio y la Práctica en Bodega, el egresado recibirá el título de LICENCIADO EN ENOLOGIA expedido por la Universidad Tecnológica Nacional.

### 9. Plan de Estudio y Régimen de Correlatividades

| Nº                 | ASIGNATURA                        | Carga horaria (total) | 1º C. | 2º C. | Anual | P/cursar T/cursado | P/rendir T/aprobada |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|--------------------|---------------------|
| 1                  | Estadística y Análisis Matemático | 128                   | 8     |       |       | -                  | -                   |
| 2                  | Viticultura Aplicada              | 160                   | 10    |       |       | -                  | -                   |
| 3                  | Laboratorio Enológico             | 96                    | 6     |       |       | -                  | -                   |
| 4                  | Operaciones Unitarias             | 160                   |       | 10    |       | -                  | -                   |
| 5                  | Fisicoquímica Aplicada            | 128                   |       | 8     |       | -                  | -                   |
| 6                  | Análisis Sensorial A              | 64                    |       | 4     |       | -                  | -                   |
| 7                  | Enología A                        | 128                   |       |       | 4     | -                  | -                   |
| 8                  | Inglés                            | 64                    |       |       | 2     | -                  | -                   |
| TOTAL PRIMER NIVEL |                                   | 928                   |       |       |       |                    |                     |

*[Handwritten signature]*



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
 Universidad Tecnológica Nacional  
 Rectorado

|                            |                                                    |            |   |   |   |                       |        |
|----------------------------|----------------------------------------------------|------------|---|---|---|-----------------------|--------|
| 9                          | Tecnología de la Energía térmica                   | 96         | 6 |   |   | -                     | -      |
| 10                         | Administración y Comercialización<br>Vitivinícola. | 128        | 8 |   |   | 2                     | 2      |
| 11                         | Enología B                                         | 128        | 8 |   |   | 3-7                   | 3-7    |
| 12                         | Análisis Sensorial B                               | 64         |   | 4 |   | 6                     | 6      |
| 13                         | Servicios Auxiliares                               | 96         |   | 6 |   | 5                     | 5      |
| 14                         | Control Automático de Procesos                     | 128        |   | 8 |   | 5-7                   | 5-7    |
| 15                         | Gestión de Calidad e Impacto<br>Ambiental          | 64         |   | 4 |   | 5-7                   | 5-7-10 |
| 16                         | Formulación y Evaluación de<br>Proyectos           | 128        |   |   | 4 | Todas del 1º<br>Nivel | TODAS  |
| 17                         | Francés                                            | 64         |   |   | 2 | -                     | -      |
| <b>TOTAL SEGUNDO NIVEL</b> |                                                    | <b>896</b> |   |   |   |                       |        |

**Práctica en Bodega 200 horas.**

**Carga Horaria Total 2.024 horas.**

*[Handwritten signature]*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*



## 10. CONTENIDOS CURRICULARES

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |         |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Estadística y Análisis Matemático | Código: | 1 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ciencia aplicada y tecnología     |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2006                              |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cuatrimestral                     |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8                                 |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 128                               |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                 |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |         |   |
| Comprender y aplicar las técnicas estadísticas y profundizar los conocimientos básicos del Análisis Matemático.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |         |   |
| Definiciones de probabilidad, probabilidad condicional, eventos independientes, experimentos repetidos. Formula de Bernouilli. Teorema de Bayes. Variables aleatorias. Distribuciones y densidades. Funciones de variables aleatorias. Ley de los grandes números. Teorema central del límite, inferencia estadística. Estimadores consistentes y eficientes. Procesos estacionarios. Procesos estocásticos. Ruido blanco. Ecuaciones diferenciales. Computación numérica, simbólica y simulación. |                                   |         |   |

*[Handwritten signature]*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |         |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Viticultura Aplicada  | Código: | 2 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Técnico – Profesional |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2006                  |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cuatrimestral         |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                    |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 160                   |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                     |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |         |   |
| Conocer, definir y administrar tecnológicamente las distintas variedades de vides, sus biotipos y tecnотipos alteraciones y contaminaciones.                                                                                                                                                                                                          |                       |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |         |   |
| Biotipos y Tecnотipos. Influencia del ambiente. Mejoramiento varietal. Alteraciones de la materia prima postcosecha. Contaminación de la materia prima. Nuevas tendencias en viticultura. Origen de las variedades. Tintas, blancas y rosadas. Descripción, reconocimiento a nivel nacional y mundial. Adaptabilidad y tecnología especial necesaria. |                       |         |   |

*[Handwritten signature]*





*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                        |                              |         |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                            | <b>Laboratorio Enológico</b> | Código: | 3 |
| Área:                                                                                                                                                                  | Técnico - Profesional        |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                                  | 2006                         |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                               | Cuatrimestral                |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                       | 6                            |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                          | 96                           |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                              | -                            |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                            |                              |         |   |
| Incorporar los principios teóricos y prácticos, afianzar las técnicas de operación, investigación y control del laboratorio y adquirir las capacidades para diseñarlo. |                              |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                             |                              |         |   |
| Métodos de análisis, control, higiene, calidad, propagación y mantenimiento de un laboratorio enológico.                                                               |                              |         |   |



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                             |                       |         |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                 | Operaciones Unitarias | Código: | 4 |
| Área:                                                                                                                       | Técnico – Profesional |         |   |
| Plan:                                                                                                                       | 2006                  |         |   |
| Dictado:                                                                                                                    | Cuatrimestral         |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                            | 10                    |         |   |
| Horas al año:                                                                                                               | 160                   |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                   | -                     |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                 |                       |         |   |
| Conocer, comprender, especificar y calcular equipos y sistemas de operación física de fluidos, sólidos y sus interacciones. |                       |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                  |                       |         |   |
| Operaciones sin transferencia de calor. Tratamientos, operaciones y circulación de sólidos. Idem para fluidos.              |                       |         |   |
| Operaciones combinadas sólidos – fluidos. Dinámica de procesos.                                                             |                       |         |   |

*K*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |         |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                     | Físico química Aplicada       | Código: | 5 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ciencia aplicada y tecnología |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2006                          |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cuatrimestral                 |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                | 8                             |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                   | 128                           |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                       | -                             |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |         |   |
| Comprender y aplicar la termodinámica de multicomponentes, la termodinámica química y los fenómenos fisicoquímicos proyectándolos hacia su aplicación industrial.                                                                                                               |                               |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |         |   |
| Fuerzas intermoleculares. Sistemas multicomponentes y equilibrio de fases. Mezclas y soluciones. Funciones parciales molares. Termodinámica de las reacciones químicas y equilibrio químico. Cinética química homogénea y heterogénea. Electroquímica. Fenómenos de superficie. |                               |         |   |

*X*



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |         |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                           | Análisis Sensorial A          | Código: | 6 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ciencia Aplicada y tecnología |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2006                          |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cuatrimestral                 |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                             |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                         | 64                            |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                             | -                             |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |         |   |
| Comprender, aplicar e interpretar los diferentes tipos de exámenes que integran la buena cata de un vino.                                                                                                                                                                             |                               |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |         |   |
| 1) <b>El examen visual:</b> Fisiología de la vista. El color. La limpidez. La fluidez. La capilaridad. La efervescencia. La transparencia. La opacidad. Vocabulario específico.                                                                                                       |                               |         |   |
| 2) <b>El examen olfativo:</b> Fisiología del olfato. Origen de los aromas y su detección. Clasificación de los aromas. Adquisición y memorización de los diferentes aromas. Evolución de los aromas. Defectos aromáticos. Olores y aromas. Vocabulario específico.                    |                               |         |   |
| 3) <b>El examen gustativo:</b> Fisiología del gusto. Localización y zonas de percepción. El gusto y los sabores dulces, salados, ácidos y amargos. La astringencia. Evolución de los sabores. Equilibrio de los sabores. PAI: persistencia aromática en boca. Vocabulario específico. |                               |         |   |
| 4) <b>Relación calidad / precio de los vinos:</b> a través del Análisis Sensorial. Determinación de la ubicación matemática de los diferentes vinos degustados.                                                                                                                       |                               |         |   |
| 5) <b>Fichas de cata:</b> Elaboración y análisis de los diferentes tipos de fichas según el objetivo deseado.                                                                                                                                                                         |                               |         |   |

*[Handwritten signature]*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                 |                       |         |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                     | Enología A            | Código: | 7 |
| Área:                                                                                                                                                           | Técnico – Profesional |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                           | 2006                  |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                        | Anual                 |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                | 4                     |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                   | 128                   |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                       | -                     |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                     |                       |         |   |
| Incorporar los principios teóricos y prácticos, los criterios de selección y los de diseño para introducirse en los diferentes procesos de producción de vinos. |                       |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                      |                       |         |   |
| Vinificación de vinos espumosos, licorosos y dulces naturales. Alteraciones organolépticas de los vinos.                                                        |                       |         |   |
| Trazabilidad. Legislación Vitivinícola.                                                                                                                         |                       |         |   |



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



|                                                                                                                         |                       |         |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                             | Inglés                | Código: | 8 |
| Área:                                                                                                                   | Gestión y Legislación |         |   |
| Plan:                                                                                                                   | 2006                  |         |   |
| Dictado:                                                                                                                | Anual                 |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                        | 2                     |         |   |
| Horas al año:                                                                                                           | 64                    |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                               | -                     |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                             |                       |         |   |
| Incorporar los conocimientos generales que permitan un fluido dominio del idioma tanto en la parte formal como técnica. |                       |         |   |

*[Handwritten mark]*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                                                                    |                                  |         |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                        | Tecnología de la Energía Térmica | Código: | 9 |
| Área:                                                                                                                                                                                                              | Técnico – Profesional            |         |   |
| Plan:                                                                                                                                                                                                              | 2006                             |         |   |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                           | Cuatrimestral                    |         |   |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                   | 6                                |         |   |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                      | 96                               |         |   |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                          | -                                |         |   |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                        |                                  |         |   |
| Conocer, comprender, especificar y calcular equipos de transferencia de calor y sistemas de generación de calor en el campo industrial.                                                                            |                                  |         |   |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                         |                                  |         |   |
| Transferencia de la energía térmica, incluyendo radiación. Intercambiadores, condensadores, evaporadores, calderas y hornos. Sistemas de refrigeración. Optimización de sistemas. Fuentes alternativas de energía. |                                  |         |   |

*K*



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

|                                                                                                                                                             |                                                |         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                                 | Administración y Comercialización Vitivinícola | Código: | 10 |
| Área:                                                                                                                                                       | Gestión y Legislación                          |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                       | 2006                                           |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                                    | Cuatrimestral                                  |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                            | 8                                              |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                               | 128                                            |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                   | 2                                              |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                 |                                                |         |    |
| Aplicar las variables de marketing al sector vitivinícola. Analizar estrategias de Merchandising, comercio exterior, comercio electrónico, publicidad, etc. |                                                |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                  |                                                |         |    |
| 1. El sector Vitivinícola.                                                                                                                                  |                                                |         |    |
| 2. Introducción al Marketing.                                                                                                                               |                                                |         |    |
| 3. Variables de Marketing y planificación comercial                                                                                                         |                                                |         |    |
| 4. Estrategias y canales de distribución del vino.                                                                                                          |                                                |         |    |
| 5. Merchandising.                                                                                                                                           |                                                |         |    |
| 6. Comunicación y publicidad en el sector vitivinícola.                                                                                                     |                                                |         |    |
| 7. El comercio exterior del vino.                                                                                                                           |                                                |         |    |
| 8. El uso de internet en el comercio y marketing vitivinícola.                                                                                              |                                                |         |    |
| 9. Otros modos de comercialización.                                                                                                                         |                                                |         |    |

K





*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



|                                                                                                                                                                           |                       |         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                                               | Enología B            | Código: | 11 |
| Área:                                                                                                                                                                     | Técnico – Profesional |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                                     | 2006                  |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                                                  | Cuatrimestral         |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                                          | 8                     |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                                             | 128                   |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                 | 3-7                   |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                               |                       |         |    |
| Incorporar los principios teóricos y prácticos, los criterios de selección y los de diseño para introducirse en la Ingeniería Enológica, su evolución y dimensionamiento. |                       |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                |                       |         |    |
| Características generales de la bodega. Proceso. Efluentes. Cálculo. Calidad. HACCP. Control de defectos. Riesgos laborales. Medio ambiente.                              |                       |         |    |

X



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



|                                                                                                                                     |                               |        |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|----|
| Asignatura:                                                                                                                         | Análisis Sensorial IV         | Código | 12 |
| Área:                                                                                                                               | Ciencia Aplicada y Tecnología |        |    |
| Plan:                                                                                                                               | 2006                          |        |    |
| Dictado:                                                                                                                            | Cuatrimestral                 |        |    |
| Horas semanales:                                                                                                                    | 4                             |        |    |
| Horas al año:                                                                                                                       | 64                            |        |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                           | 6                             |        |    |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                         |                               |        |    |
| Incorporar sólidamente las capacidades para discernir sobre el equilibrio organoléptico de los vinos.                               |                               |        |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                          |                               |        |    |
| 1) Dificultades y errores de la percepción.                                                                                         |                               |        |    |
| 2) Equilibrio de olores y sabores.                                                                                                  |                               |        |    |
| 3) Interferencias y desequilibrios.                                                                                                 |                               |        |    |
| 4) Origen y detección sensorial.                                                                                                    |                               |        |    |
| 5) La cata analítica                                                                                                                |                               |        |    |
| a) Grado alcohólico.                                                                                                                |                               |        |    |
| b) Influencia del glicerol.                                                                                                         |                               |        |    |
| c) Influencia de los azúcares reductores.                                                                                           |                               |        |    |
| d) Influencia de los ácidos en los vinos.                                                                                           |                               |        |    |
| e) Influencia de los polifenoles. Distintos tipos de madera; percepción sensorial. Errores en la percepción. Detección de defectos. |                               |        |    |
| f) Influencia del anhídrido sulfuroso.                                                                                              |                               |        |    |
| 6) Análisis sensorial de vinos espumosos. Vocabulario específico.                                                                   |                               |        |    |
| 7) Calidad y cualidades de los vinos. Especificidades lingüísticas ligadas a la degustación.                                        |                               |        |    |
| (*) Todos los contenidos se fijarán a través de ejercicios prácticos.                                                               |                               |        |    |

*[Handwritten signature]*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Servicios Auxiliares  | Código: | 13 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Técnico – Profesional |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2006                  |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cuatrimestral         |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                     |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 96                    |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                     |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |         |    |
| Incorporar los principios teóricos y prácticos, los criterios de selección y los de diseño para administrar correctamente los servicios de energía, agua, gas, vapor y efluentes de la industria vitivinícola.                                                                                                                                                                        |                       |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |         |    |
| Métodos de generación, control, transmisión, optimización y seguridad de los servicios auxiliares de la industria. Factores que modifican su generación y uso. Cálculo, diseño y mantenimiento de agentes de transmisión. Utilización de gráficos, tablas y algoritmos para su cálculo. Componentes tecnológicos. Esquemas de control de efluentes de equipos y proceso industriales. |                       |         |    |

*K*



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |         |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Control Automático de Procesos | Código: | 14 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Técnico – Profesional          |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2006                           |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cuatrimestral                  |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8                              |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 128                            |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5-7                            |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |         |    |
| Incorporar los principios teóricos y prácticos, los criterios de selección y los de diseño para introducirse en el Control automático de procesos en plantas industriales.                                                                                                                             |                                |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |         |    |
| Lazos de control. Componentes tecnológicos. Interfase hombre – proceso. Dinámica de procesos. Teoría de control. Estabilidad. Criterios de ajuste y performance. Esquemas de control de equipos y procesos industriales. Criterios de diseño de lazos de control y operabilidad de plantas de proceso. |                                |         |    |

*[Handwritten signature]*



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gestión de Calidad e Impacto Ambiental | Código: | 15 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gestión y Legislación                  |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2006                                   |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cuatrimestral                          |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                      |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 64                                     |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5-7 y para rendir 5-7-10               |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |         |    |
| Brindar conocimiento sobre los aspectos prácticos de la implementación de sistemas de gestión de la inocuidad y de la calidad en Bodegas según modelos internacionalmente reconocidos. Conocer los aspectos normativos de los mercados internacionales y los modelos de adhesión voluntaria. Enseñar las prácticas básicas de protección del medio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |         |    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• El concepto de calidad. Aseguramiento de la calidad.</li><li>• Principios de Gestión de la Calidad. Sistemas alimentarios.</li><li>• Historia y filosofía de las BPM.</li><li>• Normativa: El Reglamento Técnico MERCOSUR y la Norma IRAM 14102:2001. Aspectos legales.</li><li>• Los POES. Implementación y documentación. Mantenimiento higiénico de equipos e instalaciones.</li><li>• Implementación de las BPM.</li><li>• Organización y funciones. Rol directivo.</li><li>• Requisitos aplicables a las Materias Primas. La formación del proveedor.</li><li>• Aspectos edilicios. Aspectos sanitarios de equipos e instalaciones.</li><li>• El personal como factor de riesgo. Procedimientos higiénicos de elaboración.</li><li>• Gestión de transporte y almacenamiento.</li><li>• El control de producto terminado.</li><li>• Trazabilidad de productos.</li><li>• Recomendaciones sobre la gestión de calidad aplicable a BPM: evaluación de proveedores, documentación y registros, capacitación, etc. <b>Implementación de HACCP</b></li></ul> |                                        |         |    |

*[Handwritten signature]*



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |         |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Formulación y Evaluación de Proyectos</b> | Código: | 16 |
| Área:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Técnico – Profesional                        |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2006                                         |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Anual                                        |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                            |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 128                                          |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1º Nivel y para rendir TODAS                 |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b><br>Conocer, identificar, calcular y aplicar los aspectos económicos, técnicos, sociales y ambientales de los procesos industriales. Incorporar los principios teóricos y prácticos, los criterios de selección y los de diseño para gestionar la optimización del proceso en plantas industriales.                                               |                                              |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b><br>Identificación, justificación y defensa de tema de proyecto. Estudios de mercado, localización, potencialidad, balances de masa, energía y económicos, impacto ambiental, productividad y rentabilidad. Dimensionamiento y distribución de equipos, servicios auxiliares e higiene y seguridad industrial y ambiental. Organización y control. |                                              |         |    |

*[Handwritten signature]*



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

|                                                                                                                                                        |                       |         |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|----|
| Asignatura:                                                                                                                                            | <b>Francés</b>        | Código: | 17 |
| Área:                                                                                                                                                  | Gestión y Legislación |         |    |
| Plan:                                                                                                                                                  | 2006                  |         |    |
| Dictado:                                                                                                                                               | Anual                 |         |    |
| Horas semanales:                                                                                                                                       | 2                     |         |    |
| Horas al año:                                                                                                                                          | 64                    |         |    |
| Asignaturas correlativas:                                                                                                                              | -                     |         |    |
| <b>Objetivos Generales:</b><br>Incorporar los conocimientos generales que permitan un fluido dominio del idioma tanto en la parte formal como técnica. |                       |         |    |
| <b>Contenidos Mínimos:</b>                                                                                                                             |                       |         |    |

-----