

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia N° 5150 - 4400 Salta

**R-CDNAT-2013-792**

Salta, 9 de diciembre de 2013

EXPEDIENTE N° 11.323/13

**VISTO:**

Las presentes actuaciones relacionadas con la presentación de la Sra. Vicedecana de esta Facultad, Prof. Socorro del Valle Chagra, por la cual solicita la creación de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura en la ciudad de Cafayate, en un periodo de dos (2) cohortes, contado a partir de 2014; y

**CONSIDERANDO:**

Que sustenta su petición, en el hecho de que la región de los Valles Calchaquies, es la zona productora de la vid por excelencia y que la carrera fue planificada con el objetivo de brindar a los estudiantes la posibilidad de alcanzar un título de nivel superior que - desde la perspectiva social - permita a los jóvenes permanecer en su lugar de origen;

Que existe el convencimiento - por parte de los habitantes de la ciudad de Cafayate - de que la capacitación y el conocimiento son las claves del crecimiento cultural y económico de aquella región; motivos por los cuales han solicitado para los estudiantes que egresan del nivel secundario, ofertas para continuar estudios superiores en su lugar de origen y que se orienten a la producción de la vid y su industrialización como un factor de desarrollo;

Que - asimismo - se gestiona por parte del Rectorado de esta Universidad ante la Secretaría de Políticas Universitarias, un Proyecto Específico de apoyo a las dos cohortes con financiamiento para cargos y equipamiento;

Que la implementación de la carrera de referencia está supeditada a la aprobación del proyecto correspondiente por parte de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU);

Que este Cuerpo - constituido en comisión - produjo su dictamen favorable a fs. 20;

Que este Consejo Directivo - en su sesión extraordinaria del día 6 de diciembre de 2014 - dispuso la suscripción de ésta en los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E:**

ARTICULO 1°.- Aprobar el proyecto de creación de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura en la ciudad de Cafayate, con dependencia académica de esta Facultad y el plan de estudios correspondiente, lo que obra de fs. 2 a fs. 19, formando el ANEXO I de la presente resolución y con cargo a las disposiciones contenidas en el artículo 113° - inc. 6) del Estatuto de la

Enología 2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia N° 5150 - 4400 Salta

**R-CDNAT-2013-792**

Salta, 9 de diciembre de 2013

EXPEDIENTE N° 11.323/13

Universidad Nacional de Salta.

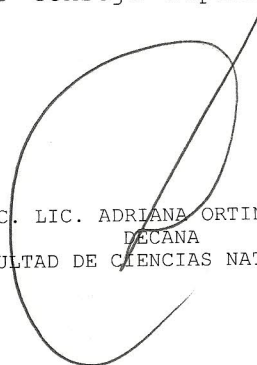
ARTICULO 2°.- Indicar que la misma se dictará en dos (2) cohortes, lo que estará supeditado al financiamiento respectivo por parte de la Secretaría de Políticas Universitarias.

ARTICULO 3°.- Solicitar al Consejo Superior la consideración y ratificación de la presente resolución.

ARTICULO 4°.- Hágase saber a quien corresponda, dése copia a ambas Secretarías de la Facultad, a la Escuela de Agronomía, a Secretaría Académica de la Universidad, a la Intendencia Municipal de la Ciudad de Cafayate, a la Dirección G. A. Académica de esta Facultad para conocimiento y elévese al Consejo Superior, a los fines expresados en el artículo precedente.  
Pérez.



LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



M.SC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**PROYECTO PARA CREACIÓN DE CARRERA:**  
**“TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ENOLOGÍA Y VITICULTURA”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES - U.N.SA**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA**

**Nombre:** Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura

**Tipo de Carrera:** Pregrado.

**Duración:** 3 Años

**Título que se emitirá:** Técnico Universitario en Enología y Viticultura

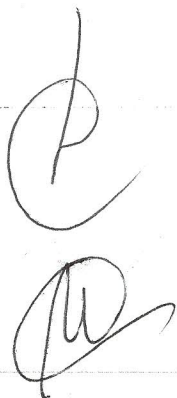
**Unidad Académica de dependencia:** Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta

**2. FUNDAMENTACIÓN**

La creciente demanda por Educación Superior operada en los últimos años que se muestra a través del crecimiento de la matrícula y de la creación de nuevas Universidades, que además se vislumbra un nuevo crecimiento dada la obligatoriedad de contar con educación de nivel medio en la población, obliga a los sistemas universitarios a nuevas estrategias tendientes a la regionalización, ofertando carreras de interés local y posibilitando el acceso a la Universidad de otros actores que de otra manera no podrían acceder al mismo.

La Facultad de Ciencias Naturales ha trabajado desde hace muchos años en la oferta regional de carreras en las Sedes Regionales de la Universidad, contando con propuestas de grado y postgrado en todas ellas. Asimismo, se ofertan carreras de pregrado, con alto impacto en la comunidad y de rápida inserción laboral local, que posibilite la disminución de la migración hacia las grandes ciudades.

La formación de recursos humanos de nivel universitario, en el marco de un desarrollo regional siguiendo los lineamientos del Programa Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010-2020, posibilitará el desarrollo de emprendimientos de pequeñas y medianas empresas con miras al abastecimiento local de mano de obra capacitada e insumos y alternativas de gestión relacionadas a las industrias vitivinícolas de la zona y sus derivados.

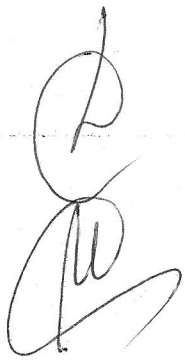


### Razones que justifican la creación de la Carrera en Cafayate

La zona de influencia del departamento Cafayate, se encuentra ubicada en la región de Cultivos bajo riego integral, desde el punto de vista agroecológico y económico<sup>1</sup> que abarca el área de los Valles Calchaquíes incluidos los departamentos de Cachi, Molinos, San Carlos y La Poma, caracterizados por una temperatura media anual de 16 °C y una precipitación media anual entre 100 a 200 mm. Estos valles áridos y quebradas recogen aguas del valle Calchaquí. La agricultura es exclusivamente bajo riego. Al norte del valle (menores lluvias y temperaturas, mayor subdivisión de la tierra) se cultivan hortalizas, aromáticas y especias en pequeñas unidades productivas de subsistencia, que coexisten con unas pocas bodegas empresariales especializadas en vinos de altura. Hacia el sur del valle (Cafayate, San Carlos) aparecen las mayores plantaciones de vid con sus bodegas asociadas. Las Quebradas tienen muy escasas tierras agrícolas en unidades de autoconsumo familiar o subsistencia. Las principales producciones son pimiento para pimentón, uvas finas para vinificar, aromáticas, poroto para semilla, alfalfa, nogalicultura, y entre las hortícolas: cebolla, ajo y papa. Se encuentra en evolución la transformación industrial de algunos de sus producciones tales como vinificación, deshidratación de hortalizas y aromáticas, derivados lácteos (caprinos y bovinos).

La realidad socioeconómica del Dpto de Cafayate y su relación con la oferta educativo de nivel superior: la ciudad de Cafayate se encuentra situada a 180 km de Salta Capital, es un lugar donde la educación y formación de los jóvenes ocupa un lugar prominente así como también el desarrollo y el crecimiento de la industria vitícola.

Hay en la zona de influencia, 10 establecimientos educativos de nivel medio de las que egresan aproximadamente 200 jóvenes por año, de los cuales un porcentaje elevado emigra para seguir sus estudios o para buscar trabajo en otras ciudades. Los que deciden quedarse en la ciudad de Cafayate, y quieren seguir estudiando sólo tienen escasas opciones en dos instituciones. Esta oferta tan estrecha es una preocupación, ya que en la capacitación y el conocimiento está la clave del crecimiento cultural y económico



<sup>1</sup> Fuente: Regiones Agroeconómicas del Noroeste Argentino, Gonzalo Bravo y otros, INTA; información interna de la Dirección de Agricultura

A lo anterior se suma la posibilidad de ofrecer a los estudiantes secundarios que concluyen su formación una nueva carrera universitaria, evitando la migración de los alumnos a centros universitarios de mayor complejidad pero alejados de su terruño, caso de la Capital de Salta o de Tucumán. Esta decisión de migrar, en la mayoría de los casos, además de generar desarraigo produce erogación de dinero al grupo familiar que en el tiempo no se puede sostener.

Este departamento funda su economía principalmente en la actividad agropecuaria, siendo la vid una de las producciones más importantes y su industrialización un factor de desarrollo.

El establecimiento de nuevas bodegas y nuevos emprendimientos económicos en la zona, aunado a la creciente demanda de profesionales para la atención de este desarrollo económico, justifica en cierta medida la creación de carreras universitarias que atiendan a esta necesidad, proveyendo además de beneficios adicionales, como es el de generar estudios científicos y sistemáticos de la realidad regional, capacitación de docentes de distintos niveles, y mejorar el nivel educativo en general.

Por último, un aspecto a destacar es la importancia de generar, desde los docentes involucrados, actividades de investigación y extensión desde nuestra universidad en temas vinculados a la zona y a la experimentación en la producción vitivinícola y enológica.

### 3. OBJETIVOS

#### a) Objetivo General

Formar técnicos graduados que alcancen logros cognoscitivos, actitudinales y desarrollen habilidades y competencias necesarias para su futuro desempeño. La formación les permitirá contar con conocimientos, técnicas y herramientas adecuadas y modernas para su participación en las actividades relacionadas a la vitivinicultura y la enología, como así también en campos relacionados con las mismas.

#### b) Objetivos de la carrera

- Capacitar Técnicos Universitarios competentes para insertarse en la producción y la industria vitivinícola del país.

- Formar Técnicos con capacidad de realizar un análisis de la realidad productiva e industrial vitivinícola del país y ser agentes transformadores positivamente de la misma
- Desarrollar en los alumnos una actitud crítica
- Favorecer el autoaprendizaje y una actitud positiva hacia los cambios e innovaciones que permitan mayor desarrollo productivo e industrial
- Formar técnicos con capacidades para el trabajo en equipo y la interacción con otras profesiones.

#### 4. TITULO

##### 4.1. PERFIL DEL EGRESADO

El Técnico Universitario que egrese de la carrera obtendrá un título de **validez nacional** que le permita insertarse tanto en organismos públicos como en el ámbito privado, incluyendo emprendimientos particulares del egresado, relacionados a la vitivinicultura, la enología y las actividades relacionadas a la industria del vino.

Asimismo el técnico estará capacitado para insertarse en la administración y gestión de las empresas relacionadas a la vitivinicultura y afines.

El Técnico Universitario será competente para:

- Analizar la realidad productiva e industrial del país
- La producción e industrialización de la vid
- El control de la elaboración de mostos y vinos atendiendo a normas de calidad nacionales e internacionales
- La elaboración de distintos tipos de bebidas destiladas y fermentadas
- El establecimiento de estrategias adecuadas de Gestión de una empresa vitivinícola
- La interpretación y aplicación de legislación nacional e internacional
- La aplicación de normas de calidad nacional e internacional

##### 4.2. ALCANCES DEL TITULO

Las capacidades y habilidades que conforman esta competencia tienen los siguientes alcances:


- Colaborar para crear diferentes alternativas de solución frente a la problemática productiva e industrial actual y seleccionar la más conveniente
- Asistir en la gestión de organizaciones productivas e industriales
- Gestionar operaciones de cosecha, acondicionamiento y transporte de uva.
- Cooperar en la planificación y gestiones de los cultivos vitícolas
- Planificar y gestionar operaciones de industrialización de uva.
- Identificar materia prima apta para la elaboración de vinos.
- Conocer y manejar equipamiento necesario para elaboración y envasado de productos.
- Controlar la calidad de los productos elaborados
- Asistir en los análisis de mercados de inserción de los productos industrializados
- Colaborar con el desarrollo de estrategias de marketing y comercialización de productos de diferentes mercados nacionales e internacionales
- Interpretar y secundar en la aplicación de legislación vitivinícola nacional e internacional
- Interpretar y colaborar en aplicar normas de calidad nacional e internacional

## 5. ESQUEMA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de estudios de la Tecnicatura tiene **3 años** de duración, está estructurado en **3 Ciclos** (Básico, Intermedio y Profesional) y organizado por trimestres con **23 asignaturas trimestrales, 3 Seminarios, 2 prácticas profesionales y un trabajo final.**

Los Ciclos agrupan las materias según el grado de complejidad disciplinar de sus contenidos. Los Seminarios se dirigen a los aspectos de Apreciación organoléptica, mientras que las Practicas Profesionales son de aplicación práctica de los conocimientos obtenidos. El trabajo final permite la integración de los conocimientos con una actividad concreta y personalizada del estudiante.

Ciclos	Carga horaria del ciclo	Dispositivos curriculares	Carga horario de los dispositivos curriculares
Básico	540	Matemáticas	120
		Química General e Inorgánica	120
		Biología	60
		Física	120
		Bioquímica	120
Intermedio	240	Química Analítica	120



		Estadística	60
		Microbiología Enológica	60
Profesional	1381	Viticultura I, II y III	144
		Seminario de Análisis organoléptico I, II y III	45
		Enología I, II y III	180
		Procesos unitarios enológicos	48
		Enoquímica I y II	144
		Gestión de Procesos Enológicos	60
		Ampelografía	48
		Gestión integral de la calidad	60
		Gestión de Procesos Vitícolas	60
		Industrialización de bebidas fermentadas	48
		Prácticas	400
		Sistema de Información Vitícola	84
		Trabajo Final	60
		<b>Total</b>	<b>2161</b>

### DISTRIBUCION DE LOS DISPOSITIVOS CURRICULARES

Código (año-trimestre-Nº asignatura)	Dispositivo curricular	Ciclo	Régimen de cursado	Carga horaria	
				Semanal	Total
1.1.1	Matemáticas	Básico	Trimestral	10	120
1.1.2	Química General e Inorgánica	Básico	Trimestral	10	120
<b>Total primer trimestre</b>				<b>20</b>	<b>240</b>
1.2.3	Biología	Básico	Trimestral	5	60
1.2.4	Física	Básico	Trimestral	10	120
1.2.5	Estadística	Intermedio	Trimestral	5	60
<b>Total segundo trimestre</b>				<b>20</b>	<b>240</b>
1.3.6	Bioquímica	Intermedio	Trimestral	10	120
1.3.7	Microbiología enológica	Intermedio	Trimestral	5	60
1.3.8	Viticultura I	Profesional	Trimestral	4	48
1.3.9	Seminario Análisis Organoléptico I	Profesional	Trimestral		15
<b>Total tercer trimestre</b>				<b>19</b>	<b>243</b>
2.4.10	Química Analítica	Intermedio	Trimestral	10	120
2.4.11	Enología I	Profesional	Trimestral	5	60
2.4.12	Procesos Unitarios Enológicos	Profesional	Trimestral	4	48
2.4.13	Seminario Análisis Organoléptico II	Profesional	Trimestral		15

*CP*



<b>Total cuarto trimestre</b>				<b>19</b>	<b>243</b>
2.5.14	Viticultura II	Profesional	Trimestral	4	48
2.5.15	Enoquímica I	Profesional	Trimestral	6	72
2.5.16	Enología II	Profesional	Trimestral	5	60
2.5.17	Gestión de Procesos Enológicos	Profesional	Trimestral	5	60
<b>Total quinto trimestre</b>				<b>20</b>	<b>240</b>
2.6.18	Viticultura III	Profesional	Trimestral	4	48
2.6.19	Ampelografía	Profesional	Trimestral	4	48
2.6.20	Enología III	Profesional	Trimestral	5	60
2.6.21	Gestión integral de calidad	Profesional	Trimestral	5	60
<b>Total sexto trimestre</b>				<b>18</b>	<b>216</b>
3.7.22	Gestión de procesos vitícolas	Profesional	Trimestral	5	60
3.7.23	Industrialización de bebidas fermentadas	Profesional	Trimestral	4	48
3.7.24	Practica Profesional: Enología	Profesional	Trimestral	16,7	200
3.7.25	Seminario de Análisis organoléptico III	Profesional	Trimestral		15
<b>Total séptimo trimestre</b>				<b>25,7</b>	<b>323</b>
3.8.26	Enoquímica II	Profesional	Trimestral	6	72
3.8.27	Practica Profesional: Vitícola	Profesional	Trimestral	16,7	200
<b>Total octavo trimestre</b>				<b>22,7</b>	<b>272</b>
3.9.28	Sistema de información vitícola	Profesional	Trimestral	7	84
3.9.29	Trabajo Final	Profesional	Trimestral	5	60
<b>Total noveno trimestre</b>				<b>12</b>	<b>144</b>
<b>Total</b>					<b>2161</b>

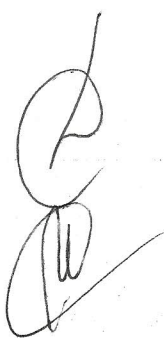
## 6. CONTENIDOS MÍNIMOS

### Matemáticas

Lógica simbólica. Combinatoria. Matrices y determinantes. Relaciones y funciones. Límites, derivadas, variación de funciones integrales. Nociones de ecuaciones diferenciales

### Química General e Inorgánica

Sistemas materiales. Leyes gravimétricas y volumétricas. Teoría atómica. Fórmula estequiométrica. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Uniones químicas. Estado gaseoso. Estado sólido. Estado líquido. Soluciones. Termoquímica. Cinética



química. Químicas de los elementos representativos. Química de los elementos de transición.

#### Biología

Origen e historia de la vida. Organización de la célula. Nociones de metabolismo. División celular. Reproducción sexual y asexual. Información genética. Fenotipo y ambiente. Herencia y principios de la genética. Diversidad, variación y principios de evolución biológica. Principales grupos taxonómicos. La regulación y el control de organismos pluricelulares. Organización de un animal y un vegetal superior. Elementos de ecología, flujo de energía y ciclos de la materia.

Organización de las plantas superiores. Análisis morfológico y anatómico, relación con funciones y taxonomía. Biología de la polinización y la reproducción. Clasificación de los vegetales. Nomenclatura botánica. Sistemas de tejidos vegetales. Estructuras vegetativas y reproductivas. Procesos reproductivos niveles morfológicos de organización.

#### Física

Mecánica. Cinemática. Principios de Newton. Dinámica de las partículas rígidas y deformables. Leyes de conservación. Termodinámica: calor y temperatura. Electromagnetismo: conservación de la energía y de la carga. Modelo de campo. Fuentes del campo electromagnético. Ondas. Propagación de perturbaciones. Óptica física y geométrica.

#### Estadística

Estadística descriptiva. Medidas de resumen y representaciones gráficas. Tablas de frecuencia. Distribuciones de probabilidades discretas y continuas. Estadística inferencial. Estimación de parámetros. Pruebas de Hipótesis. Regresión y correlación lineal simple. Control de calidad.

#### Bioquímica

Estructura del átomo de carbono. Nomenclatura. Hidrocarburos. Heterociclos. Alcoholes y fenoles. Aldehídos y cetonas. Ácidos. Aminas. Glúcidos. Aminoácidos. Polipéptidos y proteínas. Lípidos. Alcaloides. Taninos. Pigmentos. Polímeros. Enzimas. Coenzimas. Vitaminas. Hormonas. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Bioenergética. Glicólisis y catabolismo de las hexosas. Ciclo de las pentosas. Fotosíntesis. Ciclos del ácido cítrico. Fermentaciones. Digestión.

#### Microbiología enológica

Bioenergética microbiana, nutrición, crecimiento microbiano. Metabolismo y biotecnologías en mostos y vinos. Levaduras: aspectos celulares, genoma. Taxonomía, biodiversidad y dinámica en Enología. Metabolismo del carbono, del nitrógeno, otros metabolismos de interés. Cinética de las fermentaciones alcohólicas. Conducción de las fermentaciones. Fermentaciones lentas y detenidas. Selección de las cepas y su producción. Bacterias de interés enológico: bacterias

P  
P

lácticas y acéticas. Fermentación maloláctica, influencia de los factores físicos, químicos, tecnológicos y biológicos. Alteraciones de origen microbiano. Bioquímica de las fermentaciones: fermentaciones alcohólicas y maloláctica. Tecnología de las fermentaciones: uso de levaduras y bacterias seleccionadas.

#### Viticultura I

Sistemática vitícola. Morfología y anatomía de la vid. Fisiología del crecimiento. Fotosíntesis, respiración, transpiración y translocación de fotoasimilados. Relaciones agua, suelo y planta. Fisiología de la reproducción. Floración, cuaje, crecimiento de la baya. Envero. Maduración. Fisiología de la rizogénesis y caliogénesis. Macro y mesoclima. Microclima de la planta. Genética vitícola. Mejoramiento. Selección masal y clonal. Los portainjertos de la vid. Resistencias y características. Afinidad y compatibilidad. Adaptación al ambiente. La elección del portainjerto.

#### Seminario de análisis organoléptico I

Concepto de percepción sensorial. Elementos de fisiología sensorial. El hedonismo. Terminología descriptiva de vinos. Aromas. El equilibrio de los vinos. Enfermedades y defectos de los vinos. Organización y pruebas de análisis sensorial. Degustación de vinos varietales y genéricos argentinos y extranjeros

#### Química analítica

Introducción del equilibrio químico aplicado a las determinaciones. Metodologías clásicas de análisis cuali-cuantitativo. Metodologías instrumentales: espectrofotométricas, electroquímica, cromatográficas.

#### Enología I

Generalidades. Enología. Enotecnia. La uva y su maduración. El vino. Composición del mosto y del vino. La bodega y las vasijas vinarias. Antisépticos. Fenómenos prefermentativos. Operaciones comunes a todas las vinificaciones. Vinificación en tinto, sistemas especiales. Termomaceración. Maceración carbónica. Vinificación en blanco. Vinificación en rosado. Vinificaciones de uvas alteradas.

#### Procesos unitarios enológicos

Definiciones. Clasificaciones. Balances. Transferencias. Movimiento y transporte de fluidos. Circulación de gases. Aplicaciones de tecnologías térmicas en Enología. Separación por tamaño. Extracción. Destilación. Evaporación. Mezcla de materiales. Agitación. Decantación-sedimentación. Humidificación.

#### Seminario de análisis organolépticos II y III

Estudio y práctica de las diversas clasificaciones utilizadas en la degustación de vinos. Identificación por degustación de enfermedades y defectos en los vinos. Degustación de vinos provenientes de ensayos vitícolas y enológicos.



## Viticultura II

Multiplicación de plantas. Estacas, barbados, plantas en macetas. Viveros de vid. Infraestructura y manejo. Mugrones. El injerto de la vid. Elementos. Tipos de injerto. Injertos de hendidura. Tejido leñoso y otros. Poda de la vid. Principios fisiológicos de la poda. Sistemas de poda. Poda manual y mecánica. Sistemas de conducción. Clasificación. Estructuras de conducción. Costo de implantación. Formación y mantenimiento. Espalderos y parrales. Sistemas de canopia dividida. Labores culturales. Poda en verde. Desbrote, despunte, despampanado, deshoje, raleo. Manejo del follaje: cruzado, envoltura y manejo con alambres. Aplicación de reguladores de crecimiento. Riego de la vid. Suelos. Clasificación. Medición de las características de los suelos. Balance hídrico. Uso consuntivo del agua. Técnicas de riego. Riego superficial: tipos. Riego presurizado. Manejo de la economía del agua. Restricción hídrica. Estrategias de control del riego. Estrés hídrico

## Enoquímica I

Masa Volumétrica. Densidad. Ext. Seca Alcoholes. Acidez. Concentración de hidrogeniones (pH). Glúcidos. Anhídrido sulfuros. Fenómenos de óxido reducción. Fenómenos coloidales. Precipitaciones en los vinos. Sustancias minerales.

## Enología II

Alteraciones físico-químicas ligadas al potencial de oxido-reducción, a la temperatura, a enzimas, a microorganismos. Fenómenos coloidales. Estabilidad: diagnóstico, modernas tecnologías de estabilización y abrillantamiento. Conservación y crianza de los vinos. Fenómenos de oxido-reducción. Microoxigenación. Fermentación y crianza de vinos en barricas. Fraccionamiento. Control de calidad de insumos y producción envasados.

## Gestión de procesos enológicos (GPE)

La empresa enológica: organización y estructura. Planificación, organización y control de los procesos enológicos. Tomas de decisiones. Gestión y control de compras. Gestión y control de stock. Gestión y control de almacenes de insumos enológicos. Gestión de la elaboración, fraccionamiento y análisis de los vinos. Organización y control de los recursos humanos y materiales. Nociones de comercialización de vinos. Cálculo y análisis de los diferentes tipos de costos que intervienen en el proceso enológico. Elaboración y análisis de indicadores. Nociones contables y financieras. Fiscalización y legislación vitivinícola. Normas de higiene y seguridad industrial

## Viticultura III

Enfermedades de la vid. Hongos: peronospora, oídio, podredumbre de los racimos. La hoja de malvón. Enfermedades bacterianas, microplasma. Virosis de la vid. Detección. Estrategias de control de las enfermedades. Plagas insectiles de la vid: filoxera, nemátodos, la perla de la tierra, erinosis, ácaros, chicharras, trips, hormigas, cochinillas y lepidópteros. El equilibrio ecológico. Sistemas de control.

Malezas de viñedos. Anuales y perennes. Dinámica de las poblaciones de malezas. Reconocimiento. Manejo del suelo. Labranzas. Tipos y clasificación. Conservación. Uso del mulching. Aplicación de fotoquímicos. Sustancias de contacto y sistémicos. Precauciones. Forma de aplicación. Herbicidas. Estrategias de uso. Las heladas. Sensibilidad de la vid. Heladas tardías y tempranas. Tipos de heladas. Medidas preventivas. Control de heladas. Métodos de control, eficacia. Tasación. Manejo de viñedos. El granizo. Génesis del meteoro. Métodos de control, eficacia. La malla antigranizo: tipos, costos, colocación. Impacto en el microclima de la planta. Manejo de viñedos con malla antigranizo. Tasación. Labores culturales en viñedos granizados.

#### Ampelografía

Encepado nacional. Distribución de la superficie cultivada en el país, la provincia y la región. Variedades de vinificar: blancas, tintas y rosadas. Variedades de mesa y/o pasa. Productores directos. Descripción y reconocimiento. Métodos ampelográficos. Identificación de variedades: métodos ampelográficos y moleculares.

#### Enología III

Elaboración de vinos espumantes: elaboración del vino base. Sistema clásico y en grandes recipientes. Elaboración de espumante tipo Asti. Elaboración de vinos gasificados. Elaboración de jugos de uvas, mostos concentrados y sulfitados. Tecnologías de elaboración de vinos especiales

#### Gestión integral de la calidad

Calidad: calidad personal. Formación de equipos para la calidad. Buenas prácticas agrícolas. Buenas prácticas enológicas. HACCP. Análisis de riesgos y control de puntos críticos. Normas ISO 9000-2000. Introducción a la serie – Norma ISO 19.000- Sistemas combinados HACCP – ISO 9000. Calidad en laboratorios. Introducción a la Norma IRAM 301- ISO 17025. Gestión de reclamos. IRAM 90.600. Su implementación y gestión. Medio ambiente: SGA. Sistema de gestión ambiental en la industria según Normas ISO 14.000

#### Gestión de procesos vitícolas (GPV)

La empresa vitícola: organización y estructura. Planificación, organización y control de los procesos vitícolas. Toma de decisiones. Gestión de compras. Gestión y control de stock, gestión de almacenes de insumos vitícolas. Gestión de labores culturales, organización y control de cosecha. Organización y control de recursos humanos y materiales. Nociones de comercialización de la producción vitícola. Cálculo y análisis de los diferentes tipos de costos que interviene en el sistema vitícola. Nociones contables y financieras. Elaboración y análisis de indicadores. Legislación rural. Normas de higiene y seguridad laboral.

P  
M

### Industrialización de Bebidas Fermentadas

Obtención de productos por destilación y rectificación de vinos, orujos y borras. Características constitutivas del vinagre. Vinagres especiales. Tecnología de elaboración del vinagre. Características constitutivas de las sidras. Tecnologías de elaboración de las sidras. Características constitutivas de la cerveza. Tecnología de elaboración de cerveza.

### Enoquímica II

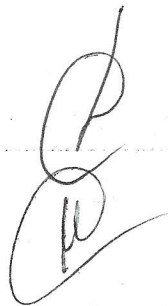
Ácidos. Polialcoholes. Sustancias nitrogenadas. Compuestos fenólicos. Análisis especiales. Investigación y falsificación. Antisépticos. Edulcorantes. Pesticidas. Espectrofotometría de absorción molecular en el visible y UV. Cromatografía líquida, papel gas.

### Sistema de Información Vitícola

Importancia de la información dentro de la empresa. Canales de transferencia de la información. Etapas de construcción de un sistema de información: concepción y análisis. Sistemas de control estratégico. Formularios y procedimientos. Utilización de software específico.

## 7. REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Código	Dispositivos curriculares	Para cursar se requiere tener regular	Para promocionar se requiere tener aprobada
1.1.1	Matemáticas	Sin correlativas	Sin correlativas
1.1.2	Química General e Inorgánica	Sin correlativas	Sin correlativas
1.2.3	Biología	Sin correlativas	Sin correlativas
1.2.4	Física	Matemáticas	Matemáticas
1.2.5	Estadística	Matemáticas	Matemáticas
1.3.6	Bioquímica	Química General e Inorgánica	Química General e Inorgánica
1.3.7	Microbiología	Sin correlativas	Sin correlativas
1.3.8	Viticultura I	Biología	Biología
1.3.9	Seminario Análisis Organoléptico I	Sin correlativas	Sin correlativas
2.4.10	Química Analítica	Bioquímica	Bioquímica
2.4.11	Enología I	Bioquímica y Microbiología	Bioquímica y Microbiología



2.4.12	Procesos Unitarios Enológicos	Física y Química General e Inorgánica	Física y Química General e Inorgánica
2.4.13	Seminario de Análisis organoléptico II	Seminario de Análisis organoléptico I	Seminario de Análisis organoléptico I
2.5.14	Viticultura II	Viticultura I	Viticultura I
2.5.15	Enoquímica I	Química Analítica	Química Analítica
2.5.16	Enología II	Enología I	Enología I
2.6.17	Gestión de Procesos Enológicos	Estadística	Estadística
2.6.18	Viticultura III	Viticultura II	Viticultura II
2.6.19	Ampelografía	Viticultura II	Viticultura II
2.6.20	Enología III	Enología II	Enología II
3.7.21	Gestión integral de calidad	Microbiología y Estadística	Microbiología y Estadística
3.7.22	Gestión de procesos vitícolas	Estadística	Estadística
3.7.23	Industrialización de bebidas fermentadas	Enología III	Enología III
3.7.24	Practica Profesional: Enología	Enología III	
3.8.25	Seminario de Análisis Organoléptico III	Seminario de Análisis organoléptico II	Seminario de Análisis organoléptico II
3.8.26	Enoquímica II	Enoquímica I	Enoquímica I
3.9.27	Practica Profesional: Vitícola	Viticultura III	
3.9.28	Sistema de información vitícola	Estadística	Estadística
3.9.29	Trabajo Final	Enología III y Viticultura III	

## 8. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA Y FORMA DE EVALUACIÓN

### Carácter de las Clases:

- Se trabajará especialmente en las competencias cognitivas y prácticas de los alumnos. Sin resignar los contenidos propuestos ni disminuir la complejidad de la bibliografía seleccionada en cada asignatura, se trabajará con actividades que permitan desarrollar (en algunos casos) y mejorar (en otros) las competencias en las que los alumnos presentan dificultades y trabajar en crecientes niveles de complejidad.
- En las diferentes clases se avanzará en crecientes niveles de complejidad. Se **expondrán** las ideas centrales de cada unidad, eje temático, o el esquema que adopte cada asignatura, haciendo referencia a las fuentes bibliográficas y comentándolas toda vez que sea posible, por lo que se requiere a los alumnos la lectura anticipada de la misma.



- Las clases podrán tener un carácter **Teórico, práctico o Teórico-práctico**, adaptándose a las características de cada asignatura y el número de estudiantes que cursan las asignaturas.
- Se trabajará en seminarios en los aspectos organolépticos que requieren de aspectos teóricos y prácticos conjuntos con saberes que deben ser compartidos por los docentes.
- Todos los espacios curriculares tendrán carácter promocional, con excepción de la Práctica Profesional y el trabajo final.

**Trabajos Prácticos y Actividades de Campo:**

- **Trabajos prácticos:** Se realizarán actividades que permitan ejercitar aspectos del conocimiento, y para evaluar el nivel de aprendizaje logrado (grupal e individualmente), aclarar conceptos y reorientar el aprendizaje. En los trabajos prácticos se pondrán en práctica las actividades instrumentales y metacognitivas. Además, en algunas instancias, estos trabajos estarán en estrecha relación con los trabajos de campo que en las diferentes asignaturas se realicen.
- **Trabajo de campo:** El propósito de estas actividades es poner al estudiante en contacto con problemáticas específicas del campo de la vitivinicultura y la enología, ampliando el horizonte de aprendizaje, realizando transferencias a situaciones concretas y familiarizarse con este campo de aplicación desde los primeros años de la carrera.
- **Práctica Profesional:** Se trata de integrar los conocimientos teóricos y prácticos aprendidos en el proceso, en una actividad preprofesional, individual y que asimismo brinden elementos y cuestionamientos para encarar el trabajo final.

**EVALUACIÓN:**

Entendido el aprendizaje como un "proceso de construcción", la evaluación debe tener en cuenta el desarrollo de ese proceso en forma permanente. Cabe aclarar que la evaluación no sólo forma parte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sino que es un aprendizaje en sí misma.

Considerar a la evaluación como un proceso implica concebirla como una actividad continua, no limitada a momentos específicos, ni restringida a la medición de resultados al finalizar el curso o el programa. No se trata sólo de verificar si cada estudiante adquirió un conjunto de habilidades, una acumulación de información, o



un tipo de conocimiento, y a partir de allí cuantificarlo. El proceso de evaluar permite, a alumnos y docentes, reflexionar sobre la enseñanza y el aprendizaje y responder a preguntas tales como: ¿por qué se enseñó tal tema?, ¿qué se aprendió de él?, ¿qué no se aprendió?, ¿por qué?, ¿cuáles procesos acompañaron esa actividad?, entre otros interrogantes. En una palabra, como anteriormente mencionamos, se trata de realizar una actividad metacognitiva que permita reflexionar sobre lo que enseñamos y aprendemos.

Las evaluaciones apuntan a conocer los logros alcanzados por los alumnos, en relación a los objetivos de las asignaturas, en tres tipos de contenidos: Conceptuales, Procedimentales o instrumentales y Actitudinales o valorativos. Se parte de la idea que los conocimientos alcanzados en cada evaluación tienen el carácter de provisional y que la construcción de los mismos se desarrolla en una interacción dialéctica entre las experiencias propias y las de los demás compañeros y miembros de la sociedad en un contexto socio-cultural determinado.

Esta forma y propósitos de la evaluación tiene su correlato en los ejes definidos, los contenidos seleccionados, su secuenciación y organización; los que son desarrollados a través de la intervención del docente en el proceso de enseñanza para orientar y facilitar el aprendizaje. Bajo esta concepción se está presuponiendo que el docente es parte involucrada en el proceso de evaluación, por lo tanto debe hacer una mirada o lectura crítica permanente a su propia práctica y valorar las opiniones de los otros involucrados (los alumnos) en su tarea cotidiana.

La evaluación como proceso intenta:

- explorar las ideas o conocimientos previos de los/las alumnos/as,
- facilitar caminos para la relación con las nuevas ideas,
- propiciar la justificación, argumentación y expresión de opiniones y de conclusiones en los trabajos,
- revisar permanentemente los conocimientos alcanzados,
- asumir responsabilidades individuales y grupales,
- compartir con otros las ideas respetando las disidencias.

En síntesis, la evaluación posibilita un proceso que desemboca en la construcción de nuevos conocimientos y de nuevos aprendizajes.

## 9. PROPUESTA DE EVALUACIÓN Y/O AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA:

La Carrera se evaluará periódicamente. Para ello se propone la conformación de una "Comisión de Seguimiento y Evaluación", conformada por autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo. Dicha comisión tendrá como función: fijar criterios de evaluación, establecer mecanismos de relevamiento de información y sugerir políticas curriculares a partir del análisis de la información, entre otros aspectos.

Es recomendable que el proceso de evaluación de la Carrera y su Plan de Estudios contemple, al menos, las siguientes cuestiones:

- Dimensión temporal: evaluaciones anuales (para corregir aspectos del diseño curricular y su implementación) y evaluaciones por cohortes (que permitirá conocer sobre la efectividad de la propuesta formativa).
- Dimensión Espacial: evaluación sobre las funciones de docencia, investigación, extensión; la administración; la conducción; los egresados y su inserción profesional; etc. o la combinación de estos aspectos.
- Dimensión de los sujetos: tomando como referente las dos dimensiones anteriores, en esta se tendrá en cuenta en cuál/es de los actores se focaliza la mirada: docentes, alumnos, egresados, administrativos o autoridades.
- Dimensión Metodológico-Conceptual: hace referencia al encuadre teórico y metodológico de la evaluación. Los posicionamientos determinan la profundidad de la evaluación. Existen opciones que permiten estudios más abarcativos y generalizadores y otras que favorecen la mirada más profunda y comprensiva. Ambas alternativas pueden combinarse según sea la intencionalidad política y administrativa.

## 10. RECURSOS DISPONIBLES Y NECESARIOS

### Requerimiento de planta docente por año

Año	Docentes
Primer año 8 materias	9 Profesores Adjuntos



	8 Jefes de Trabajos Prácticos
Segundo año 12 materias	11 Profesores Adjuntos
	11 Jefes de Trabajos Prácticos
Tercer año 5 materias	4 Profesores Adjuntos
	4 Jefes de Trabajos Prácticos

ACTIVIDADES	RECURSOS		
	Bibliografía	Trabajo de Campo/Laboratorios	Informático
Docencia	Docentes: 47	Laboratorios, microscopios varios, herramientas, GPS	Ver Anexo 1
	Alumnos: Primer año: 100 libros Segundo año: 96 libros Tercer año: 72 libros		
Investigación	45 libros	Insumos, Herramientas, Viajes, Papelería, gastos varios	4 Computadoras, 2 cámara digital, otros
Extensión	23 libros	Papelería. Herramientas. Viajes, viáticos. Movilidad.	2 Computadoras, proyector, 22 cámaras digitales, otros

ANEXO I




TABLA DE INSUMOS REQUERIDOS POR AÑO - TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ENOLOGÍA Y VITICULTURA - UNSA – CAFAYATE			
Detalle de equipamiento requerido	Año 1	Año 2	Año 3
Agitador magnético con calefacción y sonda de corte	5.200		
Estanterías metálicas		30.000	
Microscopio Binocular Ergonómico c/Óptica Extra Plana Corregida a Infinito		7.480	
Horno mufla, cámara útil 25x17x25cm	13.600		

Balanza analítica 210 g x 1/10 mg c/protección antiviento		21.000	
Lupas binoculares estereoscópicas (4)	28.000		
Microscopios (2)	14.000		
Flex cam	4.900		
Televisor de 32 pulgadas	9.200		
Data Display (4)	15.000		15.000
Computadoras		20.000	20.000
Material de vidrio para laboratorio	5.000		3.900
Peachímetro de mesa, multiparamétrico c/salida a PC		4.500	
Balanza analítica	4.000	6.000	7.200
Balanzas de campo			6.000
Espectrofotómetro compacto c/conexión USB			20.000
Termómetro Digital Monocanal		1.700	
Accesorio: Sonda de contacto superficial p/medición de temperatura		1.200	
Calibres, brixómetros, densitómetros, durómetros			40.000
Destilador 4 litros/hora	20.850		
Baño termostático p/12 litros de agua o aceite con termostato al grado		7.400	
Planchas Calefactoras Refractarias		15.000	
Estufa de Cultivo, Bacteriológica y de Germinación, 30x40x30 cm, regulador al medio grado		9.200	15.000
Estufa de secado y esterilización, 30x40x30 cm, regulador al grado		11.360	
Kits de análisis de suelos (4)		20.000	
Kits de análisis de tejidos (4)		20.000	
Extractora neumática de jugos	250.00 0		
<b>Total</b>	<b>369.75 0</b>	<b>174.84 0</b>	<b>127.10 0</b>

