



Resolución de Decanato **11 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente: 10.480/2024. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos - carrera TUEyV - plan 2014
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/02/2025

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Ing. Pablo Eduardo, Molina, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Procesos Unitarios Enológicos, correspondiente al Plan de Estudio 2014 de la carrera Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura que se dicta en la Extensión Regional Cafayate dependiente esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2023-0494, emitida en fecha veintiocho de septiembre de dos mil veintitrés, mediante la que se aprueba el Reglamento para la elaboración de matriz curricular y planificación anual de cátedra de esta facultad.

Que la Coordinación de la Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura dependiente de la Escuela de Agronomía a fs. 8 eleva Planilla de Control mediante la cual aconseja aprobar la matriz curricular.

Que a fs. 9, las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emiten dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 2 a 6.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

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

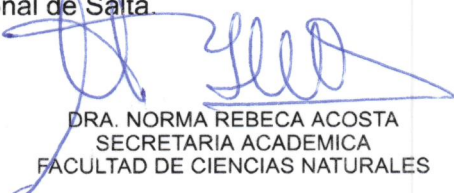
EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2024 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos – carrera: Tecnicatura Universitaria en Enología y Viticultura - plan 2014, que se dicta en la Extensión Regional Cafayate dependiente de esta Unidad Académica, elevados por el docente Ing. Pablo Eduardo, Molina, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2023-0494.

ARTÍCULO 3º.- HACER saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos, siga a la Dirección Administrativa de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.


DRA. NORMA REBECA ACOSTA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DR. JULIO RUBEN NASSER
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



Resolución de Decanato 11 / 2025 - NAT -UNSa
Expediente: 10.480/2024. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos - carrera TUEyV - plan 2014
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/02/2025

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: PROCESOS UNITARIOS ENOLÓGICOS		
Carrera: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN ENOLOGÍA Y VITICULTURA		
Plan de estudios: 2014		
Tipo: (oblig/optat)	obligatoria	Número estimado de estudiantes: 10
Régimen: Anual	1° Cuatrimestre	2° Cuatrimestre:...X...
CARGA HORARIA: Total: 48 horas		
Semanal: 3,2 horas (3 horas, 15 minutos)		
CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 4,8 hs		
Aprobación por:	Examen Final	Promoción...X...

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: PABLO EDUARDO MOLINA			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Molina Pablo E.	Ingeniero Industrial	PAD	10 horas
Gonzalez Mario F.	Ingeniero en Recursos Naturales	JTP	10 horas
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: 0		Nº de cargos ad honorem: 0	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

PRESENTACION:



Resolución de Decanato **11 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente: 10.480/2024. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos - carrera TUEyV - plan 2014
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/02/2025

El alumno debe interpretar los procesos de transferencia de cantidad de movimiento, masa y energía, sus aplicaciones en la industria y el fenómeno aplicado en los equipos usados en enología

OBJETIVOS

- Conocer y aplicar los procesos de transferencia de masa y energía
- Identificar los fenómenos que ocurren en los equipos de la industria de procesos
- Conocer el funcionamiento de los equipos usados en la elaboración de vino
- Aplicar los conceptos de procesos en la actividad profesional
- Formar un criterio técnico para el dimensionado de las instalaciones

Aportes al Perfil Profesional por parte del presente dispositivo curricular

Formar técnicos con conocimientos de procesos y aplicación industrial en la industria vitivinícola y bebidas destiladas y fermentadas

ANEXO I

PROGRAMA

CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

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.

PROGRAMA ANALÍTICO

Bloque 1 comprende los **Conocimientos Básicos** referidos a los fenómenos de transferencia de cantidad de movimiento, calor y masa.

Unidad 1

Objetivos:



Salta,
03/02/2025

- Manejar los conceptos de operaciones unitarias
- Realizar balances de masa
- Estudiar los principios que determinan el flujo y transporte de cualquier fluido

Contenidos:

Definición de: Procesos Unitarios, Transferencia, Balance. Clasificación. Viscosidad de los fluidos. Fluidos, clasificación, tipos de flujos de fluidos. Balance macroscópico de cantidad de movimiento. Ecuación de Bernoulli.

Unidad 2

Objetivos:

- Conocer las expresiones de conservación de la masa
- Entender las variables en la fermentación

Contenidos:

Ley de conservación de la materia. Mecanismos de transferencia de materia. Estequiometría del crecimiento y formación de producto. Ecuación general del balance de materia.

Unidad 3

Objetivos:

- Conocer el concepto de transferencia de calor
- Realizar balances de energía
- Aplicar conceptos a situaciones de la industria

Contenidos:

Transferencia de calor. Mecanismos de transferencia de calor. Balance energía sin reacción y balance de energía en fermentación. Producción de frío. Aplicación de frío en la industria enológica.

Bloque 2 comprende la Aplicación de los Procesos Unitarios a la Industria Enológica.

Unidad 4

Objetivos:



Salta,
03/02/2025

- Dimensionar instalaciones
- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos

Contenidos: Instalaciones para el transporte de fluidos. Cañerías, bombas, válvulas. Características, funcionamiento.

Unidad 5

Objetivos:

- Dimensionar instalaciones
- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos

Contenidos: Aplicaciones de tecnologías térmicas en enología. Equipos de intercambio térmico. Características, funcionamiento.

Unidad 6

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos
- Comprender su aplicación en otras industrias

Contenidos: Separación por tamaño. Equipos utilizados en enología. Características, funcionamiento.

Unidad 7

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos
- Comprender su aplicación en otras industrias

Contenidos: Procesos de separación líquido-líquido y gas-líquido. Extracción. Destilación. Evaporación. Humidificación. Equipos utilizados. Características, funcionamiento.

Unidad 8

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos
- Comprender su aplicación en otras industrias



Resolución de Decanato **11 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente: 10.480/2024. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos - carrera TUEyV - plan 2014
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/02/2025

Contenidos: Mezcla de materiales. Mecanismos de mezcla. Agitación. Equipos de mezclado utilizados. Características, funcionamiento.

Unidad 9

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos
- Comprender su aplicación en otras industrias

Contenidos: Separación sólido-líquido. Mecanismos. Decantación-sedimentación. Colas. Equipos utilizados. Características, funcionamiento.

Unidad 10

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento de equipos y dispositivos
- Comprender su aplicación en otras industrias
- Definir criterio técnico para el uso de los equipos

Contenidos: Principios generales y objetivos de las diferentes operaciones. Envasado manual y automático. Tipos de Envasado: aséptico y no aséptico. Tipos de envasadoras. Llenado y cierre de envases rígidos y flexibles. Descripción y criterios de selección de los distintos sistemas y equipos. Ventajas e inconvenientes de cada uno. Tapado, Etiquetado y Paletizado.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS/SEMINARIOS/TALLERES CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Trabajo práctico N°1: Introducción a procesos unitarios, unidades, conversión, notación científica

Objetivos:

- Diferenciar entre diferentes operaciones unitarias el o los mecanismos de transferencia principal en dicha operación.
- Aplicar en situaciones problemáticas conversiones de unidades para poder realizar cálculos de manera ágil

Trabajo práctico N°2: Balance de Masa y Energía

Objetivos:



- Interpretar los balances, transferencias y transporte de masa y energía.
- Capacidad para diferenciar el entorno y el sistema bajo estudio.
- Realizar diagramas de flujo como aspectos fundamentales en la elección del sistema.
- Analizar, interpretar y aplicar la ecuación de la conservación de masa y de energía en los balances de masa y energía.
- Definir la base de cálculo como referencia para facilitar los cálculos.
- Interpretar los balances relativos a operaciones continuas que se desarrollan en régimen estacionario como en operaciones discontinuas en régimen no estacionario

Trabajo Práctico N°3: Balance macroscópico de cantidad de movimiento

Objetivos:

- Aplicar los balances empleando las expresiones adecuadas
- Comprobar la validez de las expresiones

Trabajo Práctico N°4: Transporte en Bodega: Tuberías y accesorios

Objetivos:

- Determinar las dimensiones óptimas de tuberías en el transporte de fluidos.
- Calcular e interpretar las pérdidas de cargas en el transporte de fluidos en tuberías y en accesorios de la misma.
- Utilizar e interpretar el número de Reynolds para determinar el tipo de régimen del fluido a estudiar.
- Abordar diferentes estrategias para obtener el factor de fricción.

Trabajo Práctico N°5: Bombas

Objetivos:

- Calcular la potencia de la bomba para el transporte de fluido
- Tomar criterios de decisión de tipos de bombas con diferentes potencias para la realización de diferentes operaciones a través de cálculos aritméticos.
- Seleccionar el sitio adecuado de la bomba en la operación para una mayor optimización del equipo.

Trabajo Práctico N°6: Necesidades Frigoríficas

Objetivos:



Salta,
03/02/2025

- Calcular las cantidades energéticas en las diferentes etapas de la elaboración del vino tanto en la fase pre fermentativa como en la fermentativa.
- Entrenar la capacidad de cuantificar las cantidades de volumen de refrigerantes usados en un circuito frigoríficos.
- Conocer los diferentes intercambiadores de calor usados en las bodegas.

Trabajo Práctico N°7: Separación solido-líquido: Filtración

Objetivos:

- Comparar diferentes tipos de filtros usados en la industria del vino.
- Calcular el volumen de filtrado, además del tiempo necesario para obtener un volumen deseado de filtrado.
- Capacidad para controlar y organizar los procesos de filtración en la bodega.

Trabajo Práctico de campo: visita a bodegas

Objetivos:

- Conocer los equipos usados en las diferentes operaciones en el proceso de elaboración del vino.
- Observar y tomar conocimiento las diferentes ubicaciones de los equipos para un trabajo más óptimo.
- Diferenciar quipos para una misma operación unitaria dentro de la bodega, además, ventajas y desventajas del uso de dicho equipo.
- Analizar y comparar las diferentes bodegas visitadas como así también diferencias y semejanzas de operaciones llevadas a cabo.

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	
Práctica de Campo		Exposición oral de estudiantes	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, entre otros)	X	Diseño y ejecución de proyectos	



Resolución de Decanato **11 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente: 10.480/2024. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos - carrera TUEyV - plan 2014
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/02/2025

Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Monografías	
Visitas guiadas	X	Debates	
Prácticas en instituciones		Conferencias	
OTRAS (Especificar): trabajo de campo sobre visita guiada			

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN VIRTUALIDAD:

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

- Comentarios al final de cada clase (teórica y práctica)
- Encuesta al final del cursado de la materia

Del aprendizaje

- Lograr el 80% de asistencia a clases
- Presentar y aprobar el 100% de los prácticos y 80% de los coloquios (*)
- Examen parcial escrito conceptos teóricos y resolución de problemas)
- Aprobar ambas instancias con una nota igual o mayor que 7.
- Recuperación de Parciales: al finalizar el cursado de la materia, habrá una recuperación independiente para cada evaluación parcial.

(*) coloquio: es un cuestionario breve, que se debe realizar previo al inicio de la clase práctica

COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:

De la enseñanza:

- comunicación oral al inicio de clases
- vía email resultado de la encuesta

Del aprendizaje:



Resolución de Decanato **11 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente: 10.480/2024. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Procesos Unitarios Enológicos - carrera TUEyV - plan 2014
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
03/02/2025

- se corrigen los trabajos prácticos y coloquios y en la clase siguiente se informan los resultados
- se publican las notas en el portal/e-mail de la materia y entrevistas individuales para repasar los exámenes

ANEXO II

BIBLIOGRAFÍA

- Mc CABE-SMITH. 2007. Operaciones Básicas de Ingeniería Química 7am Edición. Editorial: McGraw-Hill. México
- TOGORES J. 2018. Tratado de enología I. 3era Edición. Editorial: Mundi Prensa. España. (Sugerida al estudiante)
- PEYNAUD, Emile. 2003. Enología Practica. 4ta Edición. Editorial: Mundi Prensa. España. (Sugerida al estudiante)
- J. GEANKOPLIS. 1998. Proceso de transporte y operaciones unitarias. 3era Edición. Editorial: CECSA. México.
- Badger y Banchemo. 1986. Introducción a la Ingeniería Química. 1era Edición. Editorial: McGraw-Hill. México