

CHACRAS DE CORIA, 14 DE FEBRERO DE 2025.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 43821/2024**, en el cual la **Secretaría Académica** de esta Casa de Estudios, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo **"VINIFICACIÓN II"**, Cátedra Responsable ENOLOGÍA I del Departamento de Ciencias Enológicas y Agroalimentarias, correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera de **INGENIERÍA AGRONÓMICA** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que la carga horaria del citado módulo es la estipulada en el Plan de Estudios, según Ordenanza N° 657/2023-CD.

Que la Comisión de Docencia, sugiere avalar la propuesta de programa presentado.

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión ordinaria del día 13 de diciembre de 2024, resolvió, por unanimidad, favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar y poner en vigencia el PROGRAMA ANALÍTICO del Módulo **"VINIFICACIÓN II"**, Cátedra Responsable ENOLOGÍA I del Departamento de Ciencias Enológicas y Agroalimentarias, correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera de **INGENIERÍA AGRONÓMICA** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN N° 30

Prof. Dr. Ing. Agr. Rodrigo J. LÓPEZ PLANTEY
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

ANEXO I
Programa tentativo 2025
"VINIFICACIÓN II"

1. Datos del módulo

Carrera: Ingeniería Agronómica

Departamento: Ciencias Enológicas y Agroalimentarias

Cátedra responsable: Enología I

Cátedra complementaria:

Nombre del módulo: Vinificación II

Formato curricular: asignatura teórico-aplicada

Espacio curricular: Obligatorio

Correlativas para cursar y para rendir: Serán aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo y podrán actualizarse en función de la evaluación permanente del plan de estudios.

Carga horaria: 30 Horas

Enlace Campus FCA: <https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/index.php?categoryid=33>

2. Equipo Docente

Prof. Responsable del espacio: Jorge J.B. Nazralla (jnazralla@fca.uncu.edu.ar)

Prof. Titular: Jorge J.B. Nazralla (jnazralla@fca.uncu.edu.ar)

Prof. Adjunto/a: Marcos A. Maza (mmaza@fca.uncu.edu.ar)

Jefe de Trabajos Prácticos: Jesica L. Riquelme (jriquelme@fca.uncu.edu.ar)
Alfredo Draque (adraque@fca.uncu.edu.ar)

Ayudante docente de 1ra.: M. Andrés Benvenuti (mbenvenuti@fca.uncu.edu.ar)
Matías F. Sosa (msosa@fca.uncu.edu.ar)
Marcela L. Santana (msantana@fca.uncu.edu.ar)
Santiago E. Sari (ssari@fca.uncu.edu.ar)
Sabrina Lourdes Doiz (sabrinadoiz@fca.uncu.edu.ar)

3. Fundamentación del espacio curricular

De acuerdo a la estructura curricular de la Carrera, el módulo pertenece al tramo **de formación profesional**, ya que se orienta a proyectar, calcular y diseñar sistemas, componentes, procesos y productos, y a la resolución de problemas del campo profesional de la agronomía. Incluye actividades integradoras orientadas a propiciar la consolidación, profundización y transferencia de conocimientos, permitiendo la generación de criterios para la toma de decisiones enológicas. Está destinado a estudiantes avanzados de la carrera de agronomía, que han acreditado los

///...



///...

aprendizajes en: transmisión del calor, fenómenos de superficie y transporte. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelo y aguas) y establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que los utilicen. Microbiología agrícola. Maquinaria y tecnologías de uso agropecuario. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios. Al final del módulo, se espera que sean capaces de evaluar situaciones diversas y plantear posibles escenarios. Que puedan proyectar, calcular y diseñar sistemas, componentes, procesos y productos y resuelvan problemas del campo profesional de la enología.

4. Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje de acuerdo al Plan de Estudios:

- Conoce los diferentes sistemas de vinificación.
- Planifica vinificaciones para diferentes situaciones.
- Elabora vino con distintos sistemas de vinificación.

5. Desarrollo de unidades temáticas¹

UNIDAD 1

Recepción de la uva. Clasificación de partidas. Obtención de jugo: Maquinarias para separar y/o abrir los granos: estrujadoras de rodillos, molidoras descobajadoras horizontales y verticales, molidoras descobajadoras de rodillos. Escurridores: estáticos y dinámicos, diversos sistemas. Prensas continuas: de tornillo y de cinta. Prensas discontinuas: verticales (hidráulicas); horizontales (mecánicas o de tornillo, neumáticas de membrana, hidráulicas de membrana). Bombas de vendimia y para otros usos: de pistón, centrífugas, de tornillo sin fin excéntrico o de cavidades progresivas, otros tipos. Equipamiento de la bodega. Criterios a seguir en la elección de las maquinarias. Alternativas tecnológicas: prensado, estrujado y prensado; molienda, descobajado y prensado; molienda, descobajado, escurrido y prensado. Equipamiento para desborre. Conservación del mosto en frío y sulfitado.

UNIDAD 2:

Operaciones comunes a todas las vinificaciones. Vinificación en blanco: Características de su tecnología y diferencias fundamentales con la vinificación en tinto. Tipos de vinos blancos. Máquinas. Vinificación en condiciones reductivas y en condiciones oxidativas. Tratamiento de los mostos vírgenes previo a su vinificación. Agregado de dióxido de azufre. Desborre previo: Fundamento. Distintas tecnologías utilizadas para su realización; ventajas e inconvenientes. Agregado de bentonita. Fundamento. Correcciones. Agregado de levaduras. Conducción y control de la fermentación. Primer trasiego. Ajuste del tenor de dióxido de azufre. Vinificación en blanco de uvas tintas: tecnologías utilizadas para su elaboración. Ejemplos clásicos. Vinos blancos macerados: ejemplos clásicos. Objetivos de su elaboración. Vinificación con maceración pelicular: aspecto enzimático; temperaturas y tiempo. Fermentación de mostos blancos en

///...



¹ **Contenidos mínimos según el Plan de Estudios:** Recepción de la uva. Clasificación de partidas. Obtención de jugo. Maquinarias. Maceración. Vinificación en tinto, en blanco y rosado. Operaciones comunes a todas las vinificaciones. Vinificación de vendimias alteradas. Estabilización del vino nuevo. Vinificaciones especiales.

///...

barricas: variedades en que se practica; tecnología. Conservación sobre borras: objetivos. Vinos dulces naturales: interrupción de la fermentación. Estabilización del vino nuevo. Aspectos legales: destino de las borras, blancos varietales y genéricos, espumantes y gasificados, blancos dulces y dulces naturales.

UNIDAD 3:

Características de la vinificación en tinto: Máquinas. Maquinarias para separar y/o abrir los granos: estrujadoras de rodillos, moledoras descobajadoras horizontales y verticales, moledoras descobajadoras de rodillos Fermentación y maceración. Vinificación clásica y otros sistemas de vinificación en tinto. Maceración: concepto y fines; efectos. Características de los vinos tintos. Disolución y difusión: factores físicos, químicos y mecánicos que comandan estos fenómenos. Duración de la maceración: tipos de descube; aspectos a considerar; incidencia sobre las características del vino. Maceración en frío prefermetativa. Maceración simultánea con la fermentación alcohólica. Maceración postfermentativa. Sangría: objetivos, intensidad, oportunidad de realización. Fases tecnológicas de la vinificación en tinto clásica: Obtención de la vendimia molida y descobajado. Encubado: distintos tipos; ventajas y desventajas. Sulfitado. Levadurado. Remontajes y bazuqueos: tecnología y equipamiento, cálculo, problemas. Delestage: cálculo, efectos. Controles. Manejo de la temperatura: refrigeración. Descube. Agotamiento de los orujos. Prensas continuas: de tornillo y de cinta. Prensas discontinuas: verticales (hidráulicas); horizontales (mecánicas o de tornillo, neumáticas de membrana, hidráulicas de membrana). Fermentación lenta. Primer trasiego. Efecto de las manoproteínas, combinación polisacáridos + fenoles. Prevención de la oxidación. Estabilización del vino nuevo. Aspectos legales: condiciones legales para la denominación "tinto". Tintos varietales y genéricos. Gasificados y tranquilos. Destino de las borras y los orujos.

UNIDAD 4:

Vinificación en rosado. Características de los vinos rosados. Su importancia. Distintas tecnologías utilizadas para su elaboración: maceración de uvas rosadas, maceración breve, sangría y cortes. Obtención de los mostos, correcciones, conducción y control de la fermentación. Descubado. Primer trasiego. Características de los vinos. Intensidad colorante y matiz. Estabilización del vino nuevo. Aspectos legales: cortes, rosados varietales, correcciones autorizadas.

UNIDAD 5:

Vinificaciones especiales: Maceración carbónica: concepto y fundamento. Metabolismo anaerobio del grano de uva fermentación intracelular. Evolución de otros compuestos. Cambios en el grano de uva, roturas. Conducción: transporte, encubado, cuidados, descube, acabado. El aspecto microbiológico. Levaduras, bacterias lácticas. Evaluación crítica del sistema. Calentamiento, termotratamiento de la vendimia o termovinificación: concepto y fundamento. Intervención del SO₂ en acción combinada. Extracción de materia colorante, sustancias tánicas, y otros constituyentes.

Aspecto enzimático: enzimas proteolíticas, pectolíticas y oxidantes. Aspecto microbiológico. Tecnología: requisitos, equipos. Temperatura y tiempos de tratamiento. Flash expansión. Fermentación. Características de los vinos obtenidos. Evolución del color. Evaluación crítica del sistema. Maceración en vinificadores rotativos: concepto. Características de los vinos obtenidos por estos medios. Evaluación crítica del sistema. Otros vinificadores: Autovinificador Ganímede.

///...



///...

Aspectos legales: prácticas autorizadas y no. Rendimientos. Vinificación de vendimias alteradas o anormales (vendimias granizadas, heladas, atacadas por peronóspora o por oidio, vendimias botritizadas). Composición anormal de los vinos obtenidos.

LISTADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Vinificación en blanco, obtención de jugo, escurrido, desborre.
- Preparación de pie de cuba.
- Hidratación de levaduras secas activas.
- Vinificación en tinto, molienda, descube y prensado.
- Correcciones de acidez y nutrientes.
- Sulfitado.
- Análisis sensorial de los vinos obtenidos.

6. Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

El módulo es presencial, teniendo como opción un complemento virtual de hasta el 29% (Resolución N°133/2021-CS.). En este sentido, se organizan a través de la hoja de ruta de los espacios curriculares instancias de trabajo asincrónicas dentro de la carga horaria total del módulo teniendo en cuenta las pautas y criterios pedagógicos-didácticos establecidos en la resolución. La Hoja de Ruta es publicada al inicio del cursado en el aula virtual (plataforma Moodle), que constituye el sitio oficial de comunicación con los estudiantes. En ella se presentan los materiales de estudio, horarios de consultas, fechas de exámenes, contactos de los integrantes del equipo docente, programa del módulo, entre otros.

El propósito fundamental de la enseñanza apunta a que las/os estudiantes desarrollen las competencias necesarias para asumir los desafíos del mundo laboral y participar como ciudadanos activos en sociedades democráticas. La definición del formato curricular adoptado en el módulo, se define por su sentido pedagógico-didáctico, por la relación teoría-práctica y por los contextos en los que pueden desempeñarse, siendo así una propuesta situada que considera la práctica como eje transversal.

Según el Plan de Estudios, el formato curricular del módulo es **teórico-aplicado**, presentando las siguientes características de acuerdo al encuadre institucional:

Definición:

- Organización destinada al aprendizaje de un cuerpo significativo de saberes pertenecientes a uno o más campos disciplinares, seleccionados, organizados y secuenciados a efectos didácticos. En este sentido, resulta importante reconocer que los saberes se organizan en función de decisiones según la lógica disciplinar y criterios pedagógico-didácticos, y no desde un temario establecido por algún libro, manual, etc.
- El aprendizaje de los saberes supone procesos de apropiación específicos lo que implica tener en cuenta no sólo el tiempo de enseñanza durante las clases (lo que cotidianamente entendemos como "dar clases"), sino el tiempo que le insume a las/os estudiantes desarrollar los procesos cognitivos para la adquisición de los saberes.

///...



///...

- La estrategia de enseñanza prioritaria la constituyen las conversaciones guiadas por la/el docente, apoyadas por recursos pedagógicos tales como textos, pizarrón y medios audiovisuales, transmedia, entre otros.
- La teoría se complementa con actividades procedimentales, tales como: resolución de problemas; análisis de casos o de distintos productos tecnológicos, culturales, económicos u otros; que exigen la presentación de resultados cuantitativos o cualitativos.

Relación teoría - práctica:

- Existe una preponderancia conceptual aplicada. Se propone un 30% mínimo de actividades prácticas de aplicación.
- Implica la resolución de problemas complejos disciplinares en el marco del aula o gabinete.

Contexto: aula, laboratorio, demostraciones en campo o laboratorio, visitas de observación, herbarios, insectarios, etc.

Las clases se desarrollan mayoritariamente en forma presencial. Las clases virtuales son asincrónicas. De acuerdo al tema desarrollado, la clase presencial puede ser dictada en la bodega experimental. En el aula las clases son mayoritariamente expositivas (con participación de los estudiantes a través de una dinámica de preguntas sobre conocimientos ya adquiridos o deducciones o inferencias que puedan llevar a cabo en el momento). Para ello los docentes se apoyan en varios recursos informáticos disponibles. Los Trabajos Prácticos se llevan a cabo en el aula. En el campus los estudiantes disponen de: Guía de Trabajos Prácticos, Apuntes de Clases elaborados por la Cátedra (actualizados todos los años); videos en varios formatos (de elaboración propia o disponibles en la red y previamente evaluados por los docentes); esquemas elaborados en diversos formatos (genially, ppt; etc.).

7. Evaluación

El Plan de Estudios adopta un enfoque por competencias; con una estructura modular cuyo objetivo es que la flexibilidad del currículum promueva trayectorias fluidas, continuas y autónomas. En este sentido, se propone una evaluación formativa, organizada en sistemas de evaluación orientados a la acreditación de saberes por promoción.

El sistema de evaluación se define como una propuesta programática integral diseñada por el equipo docente para todo el módulo, que busca adecuar el proceso de evaluación a los resultados de aprendizaje garantizando la confiabilidad. En este sentido, las diversas instancias se integran en un recorrido en el que a cada una se le asigna un valor para construir la acreditación final. La promoción implica que las/os estudiantes tengan la posibilidad de acreditar dentro de la carga horaria asignada al módulo.

Para garantizar el avance en las trayectorias se incorpora para el presente plan de estudios instancias compensatorias. Estos espacios tendrán lugar dentro de un periodo que no supere los 15 días posteriores al cursado y tienen como objetivo que la/el estudiante sea evaluado en aquellos contenidos/prácticas pendientes de aprobación durante el cursado del módulo reconociendo así, lo que ya ha sido aprobado. Estas instancias ponen en valor los saberes adquiridos e incrementan las instancias para acreditar lo pendiente, como un espacio intermedio entre la aprobación del módulo y el pasaje a mesa de examen. En caso de que la/el estudiante no apruebe en instancias compensatorias, se evaluará en instancia final.

///...



///...

Teniendo en cuenta el enfoque por competencias, se incorporan como estrategias la evaluación de procedimientos, por tanto, las instancias pueden adquirir versatilidad en función de las características de los saberes a evaluar (trabajos prácticos, evaluación integradora, elaboración de informes por resolución de problemas, observación directa con lista de cotejo, rúbrica, portafolios, etc.). Los formatos curriculares orientan las decisiones metodológicas respecto de la evaluación de aprendizajes.

La normativa de evaluación será aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo y podrá actualizarse en función de la evaluación permanente del presente Plan de Estudios. Cada módulo tendrá un Reglamento Interno aprobado que estará disponible en el aula virtual, donde se detallan las condiciones de aprobación de acuerdo a las características especiales de cursado y tipo de actividades llevadas a cabo.

8. Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Flanzy, C. (2000) Enología: Fundamentos Científicos y Tecnológicos. Ed. Mundi-Prensa
- Hidalgo Togores, José (2003). Tratado de Enología. Ed. Mundi-Prensa
- Ribereau-Gayon, P. et al. (2003) Tratado de Enología. Ed. Mundi-Prensa
- Blouin, J., Peynaud, E. (2004) Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino. Ed. Mundi-Prensa.
- Vila, H.; Paladino, S.; Nazralla, J. & Lucero, C. (2010) Manual de calidad de uva: guía práctica para conocer y evaluar la calidad de uva para vino. Ediciones INTA

Bibliografía de consulta o complementaria

- Blouin, J. y Maron, J.M. (2008). Control de las temperaturas y calidad de los vinos. Ed. Acribia
- Jackson, R. (2008) Wine Science. Principles and applications. Ed. Elsevier Sciences
- Zamora, F. (2003) Elab. y crianza del vino tinto: aspectos científicos y prácticos. AMV

Revistas

- www.vitis-VEA.Viticulture and enology abstracts. (resúmenes de los trabajos publicados)
- www.biblioteca.mincyt.gov.ar Biblioteca electrónica de ciencia y tecnología
- American Journal of Enology and Viticulture
- Journal of agricultural and food chemistry
- Bulletin de l'OIV
- Australian Journal of Grape and Wine Research
- South African Journal of Enology and Viticultura

9. Actividades de internacionalización

- Se posibilita la incorporación de estudiantes de intercambios nacionales e internacionales.
- Se utilizan materiales didácticos de alcance internacional (escalas, clasificaciones, resultados de investigaciones, etc.).

///...



///...

- La formulación de los resultados de aprendizaje considera perspectivas regionales, globales o interculturales.
- Algunos integrantes del equipo docente tienen acceso y han realizado pasantías, estancias, estudios e intercambios académicos en el extranjero que propician la integración de conocimientos o prácticas que se llevan a cabo en otros sitios.
- Algunos profesores del espacio curricular tienen acceso y/o son miembros de organismos o asociaciones profesionales o académicas regionales o internacionales en su campo de especialidad.
- El equipo docente incluye algunos miembros con experiencia profesional o académica en instituciones de proyección regional o internacional.
- Los docentes participan en eventos académicos interculturales, y/o en proyectos con pares de otras regiones y culturas.
- El equipo docente cuenta con miembros que presentan sus trabajos en eventos especializados y en los medios de comunicación académica de proyección internacional.
- Algunos docentes participan en actividades de posgrado, dictando clases o formando parte de comités académicos.

10. Instrumentos complementarios:

Para mayor detalle, pueden consultarse los instrumentos de actualización anual: Hoja de ruta y Reglamento Interno.

