

CHACRAS DE CORIA, 11 DE FEBRERO DE 2025.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 43828/2024**, en el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo Optativo **"ENOQUÍMICA"**, 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 1°.- Aprobar y poner en vigencia el PROGRAMA ANALÍTICO del Módulo **"ENOQUÍMICA"**, 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 2°.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN N° **24**



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
"ENOQUÍMICA"

1. Datos del módulo**Carrera:** Ingeniería Agronómica**Departamento:** Ciencias Enológicas y Agroalimentarias**Cátedra responsable:** Enología I**Cátedra complementaria:****Nombre del módulo:** Enoquímica**Formato curricular:** taller**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. Nazrala (jnazrala@fca.uncu.edu.ar)**Prof. Titular:** Jorge J.B. Nazrala (jnazrala@fca.uncu.edu.ar)**Prof. Adjunto:** Marcos A. Maza (mmaza@fca.uncu.edu.ar)**Jefes de Trabajos Prácticos:** Jéssica 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 (masosa@fca.uncu.edu.ar)Marcela L. Santana (msantana@fca.uncu.edu.ar)Santiago E. Sari (ssari@fca.uncu.edu.ar)Sabrina Doiz (sdoiz@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. El módulo se orienta a verificar, realizar y calcular, procesos y determinaciones analíticas de

///...



///...

mostos y vinos. habilidades para ser aplicadas en el control de la elaboración de mostos y vinos atendiendo a normas de calidad nacionales e internacionales en la producción e industrialización de la vid, en la interpretación y aplicación de la legislación nacional e internacional y en la aplicación de normas de calidad nacional e internacional. Incluye actividades integradoras orientadas a propiciar el conocimiento legal de la actividad vitivinícola.

4. Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje de acuerdo al Plan de Estudios:

- Señala los requisitos básicos de genuinidad de los vinos.
- Analiza mostos y vinos empleando las técnicas analíticas oficiales.
- Recomienda acciones en función de la interpretación de los resultados de análisis de vinos.

Otros resultados de aprendizaje específicos:

- Describe la composición química de mostos y vinos.
- Determina el momento óptimo de cosecha en función del vino a elaborar y el estado de la uva (integridad-sanidad)
- Analiza y evalúa resultados comparando con los límites establecidos por la legislación nacional.

5. Desarrollo de unidades temáticas¹

Unidad 1: Densidad relativa, masa volúmica en mostos y vinos

Estudio de la madurez de las uvas para determinación de fecha de cosecha, control de madurez a campo. Definiciones. Mediciones: uso del areómetro o mostímetro y del densímetro. Expresión y comparación de resultados. Valores normales. Determinación de azúcar por métodos físicos. Uso del refractómetro, unidades de medida, expresión y comparación de resultados.

Unidad 2: Acidez total, acidez fija y volátil, pH

Ácidos del mosto y vino: tartárico, málico, cítrico, succínico, acético, láctico. Acidez total, acidez fija y acidez volátil. Determinaciones analíticas. Cálculo y expresión del resultado. Valores normales. Límites legales. Tolerancia analítica. Análisis e influencia del pH en la conservación y estabilidad del vino. Potenciómetro. Valores normales.

Unidad 3: Azúcares reductores

Determinación de los azúcares reductores en vinos y mostos. Método de Felhing Causse Bonnans. Cálculo de las diluciones para el trabajo con vinos dulces y abocados. Cálculo y expresión de los resultados. Clasificación de los vinos. Tolerancia analítica.

Unidad 4: Alcoholes

Alcohol etílico: Definición del grado alcohométrico. Determinación por el Método Oficial Argentino. Uso del alcohómetro. Valores normales. Tolerancias analíticas. Expresión de resultados.

///...



¹ **Contenidos mínimos según el Plan de Estudios:** Leyes y reglamentaciones vigentes. Análisis de contenido azucarino, control de madurez a campo. Nitrógeno prontamente asimilable. Análisis de azúcares reductores. Análisis de acidez total y pH. Acidez volátil. Análisis de alcohol etílico y dióxido de azufre.

///...

Unidad 5: Anhídrido sulfuroso

Anhídrido sulfuroso total y libre: estado del anhídrido sulfuroso en vinos. Equilibrio de sus distintas formas y variaciones con respecto al pH y temperatura. Métodos analíticos. Valores normales y límites legales. Resolución de problemas. Tolerancias analíticas.

Unidad 8: Sustancias nitrogenadas

Contenidos en mostos y vinos, diferentes agregados. Determinación de nitrógeno total, catión amonio, proteico, aminado, amídico y prontamente asimilable. Valores normales. Métodos analíticos. Fundamentos.

LISTADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Control de madurez de la uva mediante métodos físicos Determinación del momento oportuno de cosecha. Uso de Mostímetro, Densímetro y refractómetro.
- Acidez total, pH, acidez volátil
- Dióxido de azufre Libre y total. Método Ripper, Método Rankine.
- Azúcares reductores. Método Felhing Causse Bonnans.
- Alcohol etílico. Método Oficial Argentino.
- Nitrógeno prontamente asimilable.

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 docentes, 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 **Taller**, presentando las siguientes características de acuerdo al encuadre institucional:

Definición:

- Propuesta organizada en torno a la planificación, concreción y evaluación de procesos y/o productos relacionados con el perfil profesional.
- Su eje se centra en el hacer reflexivo y sistemático que integra el saber, el convivir y el emprender, posibilitando la producción de procesos y/o productos.
- Promueve el trabajo colaborativo.
- En este tipo de espacio hay un predominio de las actividades procedimentales que requieren de un seguimiento constante de las actividades del estudiante. Se recomienda trabajar con grupos o comisiones acotadas de estudiantes.

///...



///...

→ Es un formato valioso para la confrontación y articulación de las teorías con las prácticas en tanto toda propuesta de trabajo en Taller supone un hacer creativo y también reflexivo, pues pone en juego marcos conceptuales desde los cuales se llevan a cabo las actividades o se van construyendo otros nuevos que son necesarios para afrontar los desafíos que plantea la producción. En este sentido, la clave de la modalidad organizativa Taller es la problematización de la acción. (Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2007).

→ Se recomienda, en relación con el perfil del egreso, que las propuestas sean productivas o de intervención.

Relación Teoría - Práctica:

→ El eje es una práctica sistemática en la que se pone en juego la teoría para la planificación, ejecución y evaluación del hacer. La estrategia fundamental es el Aprendizaje basado en Proyectos.

→ Se propone un mínimo de 80% de actividades prácticas.

Contexto: campo, finca, industria, invernadero, territorio, talleres, 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

- Nazrala, J.; Paladino, S.; Vila, H. & Lucero, C. (2009). Manual de Técnicas Analíticas en Mostos y Vinos. Ediciones INTA.
- Vila, H.; Paladino, S.; Nazrala, J. & Lucero, C. (2010). Manual de calidad de uva: guía práctica para conocer y evaluar la calidad de uva para vino. Ediciones INTA
- Zoecklien, B.W., Fugelsang, K. C., Gump, B. H., Nury, F. S. (1995). Wine Analysis and Production. Ed. Springer.

Bibliografía de consulta o complementaria

- Cenzano J. M. y Madrid, A. (2003) Análisis de mostos y vinos. Ediciones Mundi-Prensa
- Vila, H.; Paladino, S.; Nazrala, J. & Lucero, C. (2009) Manual de Técnicas Analíticas para la Evaluación de Compuestos Fenólicos y otros componentes de la uva. Ediciones INTA

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.

