

CHACRAS DE CORIA, 26 DE NOVIEMBRE DE 2024.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 35485/2024**, en el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo: **"ASPECTOS AMBIENTALES DE LA AGROINDUSTRIA"**, de la Cátedra de INDUSTRIAS AGRARIAS del Departamento de Ciencias Enológicas y Agroalimentarias, correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que la carga horaria del citado módulo es la estipulada en el Plan de Estudio, según Ordenanza N° 654/2023-CD.

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

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión ordinaria del día 01 de noviembre 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: **"ASPECTOS AMBIENTALES DE LA AGROINDUSTRIA"**, de la Cátedra de INDUSTRIAS AGRARIAS del Departamento de Ciencias Enológicas y Agroalimentarias, correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES** 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° 300
RM.**



Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH
SECRETARIA ACADÉMICA
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
"ASPECTOS AMBIENTALES DE LA AGROINDUSTRIA"

1. Datos del módulo

Carrera: Ingeniería en Recursos Naturales

Departamento: Ciencias Enológicas y Agroalimentarias

Cátedra responsable: Industrias Agrarias

Nombre del módulo: Aspectos Ambientales de la Agroindustria

Formato curricular: Asignatura Teórico-Aplicado

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: Cecilia Mara Fusari Gómez (cfusari@fca.uncu.edu.ar)

Prof. Titular: Elena Verónica Araniti (earaniti@fca.uncu.edu.ar)

Prof. Adjunto/a: Susana Noemí Miralles (smiralles@fca.uncu.edu.ar)

Jefe de Trabajos Prácticos: María Florencia Cruz Azcurra (mcruz@fca.uncu.edu.ar)

Marcela Santana (msantana@fca.uncu.edu.ar)

Mariano Díaz (mdiaz@fca.uncu.edu.ar)

3. Fundamentación del espacio curricular

De acuerdo con la estructura curricular de la Carrera, el módulo se ubica en el ciclo de formación de las **Tecnologías Aplicadas** 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 Ingeniería en Recursos Naturales. Incluye actividades integradoras orientadas a propiciar la consolidación, profundización y transferencia de conocimientos, permitiendo la generación de criterios para la toma de decisiones en lo que respecta al desempeño profesional. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería se incluyen los elementos fundamentales del diseño y manejo abarcando aspectos tales como el desarrollo de la creatividad, resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño, análisis de la factibilidad, análisis de alter-

///...



///...

alternativas, considerando factores económicos, ambientales, de seguridad e impacto social-ambiental. Incluye el desarrollo de otras dimensiones de la formación de las/os estudiantes como persona, ciudadano y profesionales comprometidos con la comunidad.

Se darán herramientas para que el estudiante conozca las áreas relacionadas con la ciencia de los alimentos y la soberanía alimentaria, lo que le permitirá comprender las formas de conservación y las operaciones que se llevan a cabo para la transformación de alimentos; que, junto a sus conocimientos previos, les permitirán proponer sistemas de gestión ambiental en sistemas agroindustriales y enológicos.

4. Resultados de aprendizaje

- Interpreta el concepto de soberanía alimentaria y las formas de conservación que utiliza la industria agroalimentaria.
- Comprende los procesos básicos de la agroindustria, incluyendo la enológica.
- Propone sistemas de gestión ambiental en actividades agroindustriales, incluyendo la enológica.

5. Desarrollo de unidades temáticas¹

UNIDAD 1:

Soberanía alimentaria. Estabilidad de los alimentos frente a factores de deterioro. Actividad de agua. Tecnologías de conservación de alimentos de origen vegetal y animal. Operaciones unitarias, equipamiento y diagramas de flujo de la industria conservera y de confituras.

UNIDAD 2:

Operaciones unitarias, equipos y diagramas de flujo de la industria oleícola. Instalaciones y funcionamiento integral de un establecimiento agroindustrial. Residuos provenientes de envases y sistemas de envasado. Estrategias de economía circular.

UNIDAD 3:

Operaciones unitarias realizadas en bodega. Equipamiento utilizado para la transformación de la materia prima. Instalaciones y funcionamiento integral de una bodega. Aspectos ambientales de la industria enológica.

UNIDAD 4:

Conceptos de higiene y seguridad industrial. Aspectos ambientales de las industrias agroalimentarias. Norma ISO 14001. Calidad de agua para industria.

UNIDAD 5:

Gestión de residuos industriales. Residuos sólidos. Residuos líquidos. Corrientes de desechos y emisiones.

///...



¹ **Contenidos mínimos según el Plan de Estudios:** Soberanía alimentaria. Estabilidad de los alimentos frente a factores de deterioro. Actividad de agua. Tecnologías de conservación de alimentos de origen vegetal y animal. Operaciones en bodega. Operaciones unitarias y equipos. Corrientes de desechos y emisiones. Diagramas de Flujo de materia y energía. Residuos provenientes de envases y sistemas de envasado. Instalaciones y funcionamiento integral de un establecimiento agroindustrial. Estrategias de economía circular.

///...

LISTADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- TP N°1: Diseño y análisis de un diagrama de flujo de materia y energía para una industria conservera en particular.
- TP N°2: Diseño y análisis de un diagrama de flujo de materia y energía para la industria oleícola.
- TP N°3: Diseño y análisis de un diagrama de flujo de materia y energía para una bodega.
- TP N°4: Análisis y debate grupal de bibliografía y trabajos de actualidad.
- TP N°5: Visita a un establecimiento agroindustrial

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 las/os 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, áreas urbanas y periurbanas o laboratorio, visitas de observación, herbarios, insectarios, etc.

- El módulo se estructura a partir de cinco unidades relacionadas entre sí. La organización de la materia comprende:
 - clases teóricas presenciales y virtuales (asincrónicas)
 - instancias de trabajos prácticos individuales y/o grupales
 - instancias de integración de contenidos
 - consultas virtuales sincrónicas y/o asincrónicas
 - visitas a establecimientos
- **Carga horaria:** 24 horas presenciales y 6 horas virtuales.
- **Canales de comunicación:** Las consultas son a través de foros en el campus virtual. También se dispone de un grupo de WhatsApp de estudiantes y docentes en donde se realizan las comunicaciones generales, los trabajos prácticos se entregan a través del campus virtual o son presentados para su discusión durante la clase.

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 reco-

///...



///...

nociendo 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

-Araniti, E. V. y Fusari Gómez, C. M. (2024). Los Alimentos. Cátedra de Industrias Agrarias.
<https://campus.fca.uncu.edu.ar>

-Araniti, E.V y Fusari Gómez, C.M. (2024). Conservas Vegetales. Cátedra de Industrias Agrarias.
<https://campus.fca.uncu.edu.ar>

-Cruz Azcurra, M. F y Fusari Gómez, C. M. (2024). Confituras y Confitados. Cátedra de Industrias Agrarias. <https://campus.fca.uncu.edu.ar>

-Decreto 351/79. (1979). Higiene y Seguridad en el Trabajo. Reglamenta la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587. Boletín Oficial, 22 de mayo de 1979.

-Díaz, Mariano y Cruz Azcurra, M. F. (2024) Efluentes Agroindustriales. Cátedra de Industrias Agrarias. <https://campus.fca.uncu.edu.ar>

-Ministerio de Industria y Energía. La seguridad industrial fundamentos y aplicaciones [en línea] www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/lsi.pdf [consulta: 20/03/2024]

-Togores, J. Hi. (2018). Tratado de enología. Volumen I y II. 3ra Edición. Ediciones Mundi-Prensa

Bibliografía de consulta o complementaria

-Código Alimentario Argentino. (Actualización permanente).
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

///...



///...

-Pascal Ribéreau-Gayon. (2003). Tratado de Enología. Volumen I y II. Hemisferio Sur-Mundi-Prensa

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.

