

CHACRAS DE CORIA, 11 DE FEBRERO DE 2025.-**VISTO:**

El **EXPEDIENTE N°43836/2024**, en el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo Optativo **"HORTALIZAS DE RAÍZ, BULBO Y TUBÉRCULO"**, Cátedra Responsable **HORTICULTURA Y FLORICULTURA** del Departamento de Producción Agropecuaria, 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 Optativo **"HORTALIZAS DE RAÍZ, BULBO Y TUBÉRCULO"**, Cátedra Responsable **HORTICULTURA Y FLORICULTURA** del Departamento de Producción Agropecuaria, 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° 21

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
"HORTALIZAS DE RAÍZ, BULBO Y TUBÉRCULO"

1. Datos del módulo

Carrera: Ingeniería Agronómica

Departamento: Producción Agropecuaria

Cátedra responsable: Horticultura y Floricultura

Cátedra complementaria: -

Nombre del módulo: Hortalizas de Raíz, Bulbo y Tubérculo

Formato curricular: seminario

Espacio curricular: Optativo

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: Dr. Claudio Galmarini

Prof. Titular: Dr. Claudio R Galmarini; cgalmarini@fca.uncu.edu.ar

Prof. Adjunto/a: Ing. Agr. MSc. Pablo F Loyola; ployola@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Ing. Agr. MSc. Patricia Occhiuto, pocchiuto@fca.uncu.edu.ar

Ing. Agr. MSc. María Laura Foschi, mfoschi@fca.uncu.edu.ar

Dr. Pablo Cavagnaro, pcavagnaro@fca.uncu.edu.ar

Ing. Agr. Diego Corominas, dcorominas@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 agronómicas. El módulo es optativo, consistiendo en la elección de cada estudiante entre un "menú" de opciones determinadas en el plan de estudio.

En este caso, el módulo profundiza el estudio en Hortalizas de raíz, bulbo y tubérculo, abarcando los cultivos más importantes como son ajo, cebolla, zanahoria, batata y papa entre otros. Se profundiza el estudio de estos cultivos en lo referente a manejo a campo como en poscosecha y logística de distribución y comercialización.

///...



///...

4. Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje de acuerdo al Plan de Estudios:

- Reconoce los problemas y oportunidades de cultivos de hortalizas de bulbo, raíz y tubérculo de importancia regional.
- Gestiona sistemas de producción de hortalizas de bulbo, raíz y tubérculo.

5. Desarrollo de unidades temáticas¹

UNIDAD 1:

Hortalizas de bulbo: Amarilidáceas: Cebolla (*Allium cepa*) y ajo (*Allium sativum*). Otras especies del género *Allium*.

Importancia del cultivo. Propagación. Requerimientos de clima y suelo. Época y modalidad de implantación. Labores culturales. Manejo sustentable del cultivo. Índices y modalidad de cosecha. Manejo poscosecha. Plagas y enfermedades.

Avances en el mejoramiento del cultivo y tendencias en la tecnología de producción, logística y comercialización. Higiene y seguridad laboral. Marcos legales vigentes.

UNIDAD 2:

Hortalizas de tubérculo: Solanáceas: Papa (*Solanum tuberosum*).

Importancia del cultivo. Propagación. Requerimientos de clima y suelo. Época y modalidad de implantación. Labores culturales. Manejo sustentable del cultivo. Índices y modalidad de cosecha. Manejo poscosecha. Plagas y enfermedades.

Avances en el mejoramiento del cultivo y tendencias en la tecnología de producción, logística y comercialización. Higiene y seguridad laboral. Marcos legales vigentes.

UNIDAD 3:

Hortalizas de raíz: Apiáceas Zanahoria (*Daucus carota* var. *sativus*). **Quenopodiáceas** Aprovechables por sus raíces: Remolacha (*Betavulgaris* var. *conditiva*). **Convolvuláceas** Batata (*Ipomoea batata*).

Importancia del cultivo. Propagación. Requerimientos de clima y suelo. Época y modalidad de implantación. Labores culturales. Manejo sustentable del cultivo. Índices y modalidad de cosecha. Manejo poscosecha. Plagas y enfermedades.

Avances en el mejoramiento del cultivo y tendencias en la tecnología de producción, logística y comercialización. Higiene y seguridad laboral. Marcos legales vigentes.

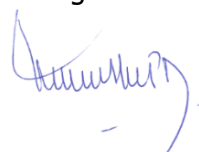
UNIDAD 4:

Producción de semilla botánica o agámica de las diferentes especies, tendencias en el mejoramiento genético.

Importancia del cultivo. Propagación. Requerimientos de clima y suelo. Época y modalidad de implantación. Labores culturales. Manejo sustentable del cultivo. Índices y modalidad de cosecha. Manejo poscosecha. Plagas y enfermedades.

Avances en el mejoramiento del cultivo y tendencias en la tecnología de producción, logística y comercialización. Higiene y seguridad laboral. Marcos legales vigentes.

///...



¹ **Contenidos mínimos según el Plan de Estudios:** Importancia del cultivo. Propagación. Requerimientos de clima y suelo. Época y modalidad de implantación. Labores culturales. Manejo sustentable del cultivo. Índices y modalidad de cosecha. Manejo poscosecha. Plagas y enfermedades. Avances en el mejoramiento del cultivo y tendencias en la tecnología de producción, logística y comercialización. Higiene y seguridad laboral. Marcos legales vigentes.

///...

LISTADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Cultivo de zanahoria
- Cultivo de Papa
- Semilla de papa
- Cultivo de ajo
- Semilla de ajo
- Cultivo de cebolla

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

Definición:

- Organización destinada a la profundización de saberes curriculares, a través de la indagación en torno a ciertos temas o problemáticas.
- El objetivo es profundizar en mayor complejidad, mediante la apropiación de conceptos y/o herramientas metodológicas que permitan construir hipótesis, desarrollar explicaciones, elaborar interpretaciones, etc.
- Pretende favorecer la consulta de información abundante y diversa, el trabajo reflexivo, la discusión y la participación en procesos de construcción de conocimiento.
- Los/as docentes propician el estudio autónomo y el desarrollo de habilidades vinculadas al pensamiento crítico, para lo cual generalmente aportan sus conocimientos la presencia de expertos, por ejemplo, a través de conferencias o paneles y vinculación con diferentes componentes internacionales.

Relación Teoría - Práctica:

- Parte del planteo de situaciones problemáticas vinculadas al perfil profesional.
- Se propone un mínimo de 50% de trabajo autónomo.
- Permite recuperar el aporte de diferentes disciplinas propiciando la permanente reflexión sobre la práctica en situaciones concretas. Se recomienda el trabajo con estrategias tales como Aprendizaje Basado en Problemas y las discusiones dirigidas.

///...



///...

Contexto: Se desarrolla principalmente en aula. Admite actividades a campo o en industrias, laboratorio, entre otras. Admite componentes nacionales e internacionales.

El contexto de aprendizaje se desarrolla en aula, así como en visitas a campo, trabajos en parcela y elaboración de proyectos en gabinete.

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. La evaluación se realiza mediante coloquio o examen oral, donde además de los contenidos del módulo se integran los conocimientos de los módulos anteriores

8. Bibliografía

Bibliografía obligatoria

-Galmarini, C; Loyola, P.; Occhiuto, P; Foschi, ML; Corominas, D; Cavagnaro, P. (2023). Material didáctico teórico-práctico. <https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/view.php?id=468>

Bibliografía de consulta o complementaria

-Carrots and Related Vegetable Umbelliferae. Rubatzky, V. E; Quiroz, C. F y Simon, P. W. CABI Publishing. Crop Production Science in Horticultural Series. 1999.

///...



///...

- Cultivo de papa. Huarte, M.; Capezio, S. INTA. 24p. **
- III Curso Taller sobre producción, comercialización e industrialización de ajo. Burba, J. 1993. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- El ajo: cultivo y aprovechamiento. Garcia Alonso, C. R. Mundi Prensa, Madrid. 1998.
- Manual de producción de semillas hortícolas. Zanahoria. Oliva, R.N. EEA La Consulta INTA.1992.
- Manual de producción de semillas hortícolas; Ajo. Burba, J. 1993. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Manual de producción de semillas de Zanahoria. Oliva, R. N. Estación Experimental. INTA La Consulta. 1992.
- Manual de producción de semillas hortícolas Cebollas. Acosta, A.; Gaviola, J. y Galmarini, C. R. INTA La Consulta, Mendoza. 1994.
- Manual del cultivo de la cebolla. Galmarini, C. R. Centro Regional Cuyo, INTA, Mendoza. 1997. - Manual técnico para el cultivo de batata (camote o boniato) en la provincia de Tucumán, Argentina. Cusumano, C. Ediciones INTA. 2013.
- Onions and other vegetable Alliums. Brewster, J. L. CAB International. 1994.
- Producción de Semilla de Ajo (Manuales de Producción de Semillas Hortícolas). Burba, J. L. INTA La Consulta. 1993.

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.

///...





///...

- El espacio curricular cuenta con proyección internacional (participación de invitados que representan a organismos o instituciones de alcance nacional e 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.

