

CHACRAS DE CORIA, 29 DE NOVIEMBRE DE 2024.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 5134/2024**, en el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo **"RELEVAMIENTOS PLANIALTIMÉTRICOS"**, Cátedra Responsable GEOMÁTICA del Departamento de Ingeniería Agrícola, 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 Estudio, 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 15 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 **"RELEVAMIENTOS PLANIALTIMÉTRICOS"**, Cátedra Responsable GEOMÁTICA del Departamento de Ingeniería Agrícola, 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° 307



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
"RELEVAMIENTOS PLANIALTIMÉTRICOS"

1. Datos del módulo

Carrera: Ingeniería Agronómica

Departamento: Ingeniería Agrícola

Cátedra responsable: Geomática

Cátedra complementaria: -

Nombre del módulo: Relevamientos Planialtimétricos

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: Luis RODRÍGUEZ PLAZA lrodriguez@fca.uncu.edu.ar

Prof. Titular: Luis RODRÍGUEZ PLAZA lrodriguez@fca.uncu.edu.ar

Prof. Asociado/a: Leandro MASTRANTONIO lmastra@fca.uncu.edu.ar

Prof. Adjunto/a: Maximiliano DiCesare mdicesare@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Alejandro CAMPANARIO acampanario@fca.uncu.edu.ar

Lucas SPONTÓN lsponon@fca.uncu.edu.ar

Julieta D'AMARIO jdamario@fca.uncu.edu.ar

Martín SARDÁ msarda@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 aplicada**, ya que abarca los conocimientos y el desarrollo de habilidades que impliquen una aplicación creativa del conocimiento y la solución de problemas ingenieriles. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben abordarse con la profundidad conveniente para su aplicación en la resolución de tales problemas.

///...



///...

Este módulo pertenece particularmente al tramo de Tecnologías Básicas, por lo que busca utilizar de forma creativa los conceptos y principios desarrollados en las ciencias básicas para la solución de problemas relacionados con los recursos naturales y la actividad productiva.

Los estudiantes adquieren saberes conceptuales y destrezas prácticas en el manejo de equipamiento a campo y metodología estadístico – matemática en la sistematización de terrenos con uso agrícola.

4. Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje de acuerdo al Plan de Estudios:

- Comprende conceptos de altimetría usados en relevamientos topográficos a campo.
- Utiliza instrumental topográfico para relevamiento planialtimétrico a campo.
- Maneja herramientas informáticas para la generación, procesamiento y análisis de datos altitudinales con fines de sistematizar el riego en parcelas agrícolas.

5. Desarrollo de unidades temáticas¹

UNIDAD 1:

- Conceptos básicos: altura de un punto, planos de referencia, cota y altitud. Desnivel entre dos puntos; pendiente de una línea, fórmulas y signos.
- Tipos de nivelaciones: geométrica, trigonométrica y barométrica; precisiones y empleo de cada una.
- Nivelación Geométrica; fundamentación y elementos, instrumental. Nivelación Compuesta, tipos, operaciones, tolerancia y compensación. Replanteo.

UNIDAD 2:

Perfiles, definiciones y elementos componentes. Levantamientos, representaciones y proyectos.

UNIDAD 3:

Taquimetría. Taquimetría numérica, principios, instrumentos. Fórmulas fundamentales. Operatoria de levantamiento. Vinculación de estaciones.

Planilla, cálculo, representación gráfica.

Curvas de nivel. Definición e interpretación. Equidistancia. Líneas directrices, divisorias, vaguadas. Líneas de máxima pendiente. Gradiente. Modelos digitales de elevación.

UNIDAD 4:

Sistematización de suelos agrícolas.

Consideraciones generales topográficas y agronómicas. Preparación del terreno para la operatoria:

///...



¹ **Contenidos mínimos según el Plan de Estudios:** Nivelaciones geométrica y trigonométrica. Perfiles. Taquimetría. Curvas de nivel. Modelos digitales de elevación. Sistematización de suelos agrícolas.

///...

- a) Reticulado y coeficientes de superficie. Levantamiento.
- b) Cálculo de las nivelaciones: métodos. Plano proyecto. Centroide.

UNIDAD 5:

Sistematización de suelos agrícolas.

- a) Movimiento de suelo: fundamento matemático del plano proyecto. Pendientes unitarias. Modificaciones del centroide. Pendientes naturales. Pendientes impuestas.
- b) Cálculo de volúmenes de suelo a mover y clasificación del movimiento. Obtención del plano acotado y a curvas de nivel. Valor y dirección de la línea de máxima pendiente, dirección de líneas de cultivo con una pendiente determinada, en el plano proyecto. Replanteo de las cotas proyecto.

LISTADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- Nivel y Nivelación Geométrica
- Relevamiento de Perfiles
- Taquimetría. Curvas de nivel.
- Sistematización de suelos agrícolas. Relevamiento.
- Sistematización de suelos agrícolas. Cálculo.

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.

El cursado del módulo es presencial y las clases son principalmente prácticas, dependiendo del tema a desarrollar. Cada semana se sube al campus virtual el material teórico (videos y apuntes de cátedra) que será evaluado (vía campus virtual) a través de un control de lectura a la semana siguiente. Posterior a la evaluación, se introduce conceptualmente el tema del día y se trabaja la parte práctica de manera individual y grupal.

Los/as estudiantes podrán consultar dudas en los días y horarios de consulta presencial y/o virtual a través de un foro en el campus.

Carga horaria

Horas presenciales: 30

Horas virtuales: 0

Canales de comunicación (espacios para consultas, entrega de trabajos, etc.): - Campus virtual para consultas (foros semanales y foro general) y para evaluaciones - Consultas presenciales: días y horarios a confirmar.

- Mail de la Cátedra: geomatica@fca.uncu.edu.ar

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.

///...



///...

nomas. 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

-Olaya, V. (2020). Sistemas de Información Geográfica. <https://volaya.github.io/libro-sig/>

-Rodríguez Plaza, L. (2018). El posicionamiento satelital en la agricultura. Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

Bibliografía de consulta o complementaria

-Guía de usuario de QGis 3.22. Disponible en:
https://docs.qgis.org/3.22/es/docs/user_manual/index.html

///...



///...

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 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.
- 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.

