



Diseño Curricular Jurisdiccional **AÑO 2023**

**DISEÑO MODULAR FORMACIÓN
PROFESIONAL OPERADOR/A DE
SISTEMAS DE RIEGO**

Diseño Curricular Jurisdiccional

AUTORIDADES PROVINCIALES DE RIO NEGRO

GOBERNADORA
Arabela CARRERAS

MINISTRO DE EDUCACIÓN
Pablo Manuel NÚÑEZ

SECRETARIO DE EDUCACIÓN
Duilio MINIERI

CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN
Vocales Gubernamentales CPE:
Marta María JUÁREZ
Alejandro Héctor BUSTOS

DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN
Romina FACCIO

DIRECTORA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Marisa Eliana HERNÁNDEZ

Diseño Curricular Jurisdiccional

EQUIPO JURISDICCIONAL CURRICULAR

Myriam Elizabeth VÁZQUEZ
Lorena Karina LÓPEZ FRANK

EQUIPO INSTITUCIONAL

**CENTRO DE ESPECIALIZACIÓN DE ASUNTOS
ECONOMICOS REGIONALES**

CEAER - Choele Choel

Director

Miguel GALLARDO

Coordinadoras de sede

Laura ALMADA

Gisel ACCATINO

Miriam BRUNO

Diseño y Diagramación
Area de Comunicación Institucional

INDICE - Formación profesional Operador/a de Sistemas de Riego

CAPÍTULO I: Marco de La Política Educativa Provincial y Nacional para la Educación Técnico Profesional.....	6
1.1 La Educación Técnico Profesional en la provincia de Río Negro. Antecedentes y nuevos contextos.....	6
1.2. Marco Normativo para la Educación Técnico Profesional.....	7
CAPÍTULO II: Finalidades de la formación profesional en Operador/a de Sistemas de Riego.....	8
2.1 La Formación Profesional: Operador/a de Sistemas de Riego, aproximaciones a su campo de estudio y conocimiento e impacto regional.....	8
2.2 Ficha Técnica.....	8
2.3. Perfil Profesional	9
2.3.1. Alcance del perfil profesional	
2.3.2 Funciones que ejerce el profesional	
2.3.3. Área ocupacional	
2.3.4. Capacidades profesionales	
CAPÍTULO III: Fundamentos pedagógicos de la propuesta curricular	10
3. 1. Acerca del currículum: el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.....	10
3.2. Modalidad de cursado.....	11
3.3. Duración de la formación profesional	11
3.5. Carga horaria total.....	11
3.5. Condiciones de ingreso	12
CAPÍTULO IV: Organización Modular.....	12
4.1. Acerca del modelo de estructura modular.....	12
4.1.1 Acerca del trayecto formativo modular.....	13
4.1.2 Acerca del módulo.....	14
4.1.3. Acerca de las prácticas profesionalizantes.....	16
CAPÍTULO V: Estructura Modular.....	17
5. 1. Estructura Modular Formación Profesional Operador/a de Sistemas de Riego.....	17
CAPÍTULO VI: Módulos - Componentes Básicos.....	18
6.1. Módulos comunes.....	18
6.1.1. Sociología Rural	
6.1.2. Topografía	

6.1.3. <i>Matemática</i>	
6.1.4. <i>Física</i>	
6.1.5. <i>Informática</i>	
6.2. Módulos específicos	23
6.2.1. <i>Hidráulica General</i>	
6.2.2. <i>Fundamentos del Drenaje</i>	
6.2.3. <i>Fundamentos de Agronomía</i>	
6.2.4. <i>Agricultura de Precisión</i>	
6.2.5. <i>Principios Agronómicos del Agua</i>	
6.2.6. <i>Sistemas de Riego y Fertirrigación</i>	
CAPÍTULO VII: Entorno Formativo	29
7.1. Entorno formativo	29
7.1.1 <i>Instalaciones</i>	
7.1.2. <i>Equipamiento</i>	
CAPÍTULO VIII: Bibliografía General	30

CAPÍTULO I: MARCO DE LA POLÍTICA EDUCATIVA PROVINCIAL Y NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

1.1 La Educación Técnico Profesional en la provincia de Río Negro. Antecedentes y nuevos contextos.

La Ley de Educación Nacional N° 26.206 define el Sistema Educativo Nacional en cuatro niveles –Educación Inicial, Educación Primaria, Educación Secundaria y Educación Superior– y ocho modalidades, entre las cuales se ubica como tal la Educación Técnico Profesional. Esta última se rige por la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058 que enmarca los tres niveles de Educación Técnica Profesional: Educación Secundaria, la Educación Superior, responsable de la formación de Técnicos Secundarios y Técnicos Superiores en áreas ocupacionales específicas y de la Formación Profesional para formar recursos humanos en puestos de trabajo específicos.

En el ámbito provincial la sanción de la Ley Orgánica de Educación F N° 4819, establece en el Título 4, Cap. III, Art. 45, inc. b) “La habilitación de mecanismos administrativos e institucionales que permitan la elaboración de propuestas de formación de técnicos (...) superiores no universitarios como también de formación profesional en las diferentes áreas de la producción y los servicios, de acuerdo a las necesidades y potencialidades de desarrollo de cada región de la provincia”.

Toda Educación Técnico Profesional en el Nivel Superior tiene la intencionalidad de diseñar itinerarios profesionalizantes que permitan iniciar o continuar procesos formativos sistemáticos en diferentes áreas ocupacionales.

El ámbito y el nivel de Educación Superior se caracterizan por los rasgos peculiares de sus instituciones. Ellas deben no sólo desarrollar funciones relativas a la enseñanza sino también las concernientes a investigación, desarrollo, extensión y vinculación tecnológica, e innovación.

Dada la pluralidad de instituciones de educación superior que actualmente brindan, como parte de su oferta formativa, la modalidad de Educación Técnico Profesional, se marca como orientación la progresiva especificidad de tales instituciones, de modo de asegurar las condiciones institucionales necesarias para que la expectativa señalada en el apartado anterior pueda concretarse.

En las últimas décadas, en la Provincia de Río Negro, se ha producido un incremento de propuestas formativas de Educación Superior Técnico Profesional que se implementan desde los Institutos Superiores, con anclaje territorial en diferentes puntos de la geografía provincial dando respuestas a las necesidades de formación e inserción laboral. En consonancia con lo que establece la Ley de Educación F N° 4819, en su Art. 55 establece que: “Las instituciones que brindan Formación Profesional deben reflejar en su propuesta de formación una estrecha vinculación con el medio productivo local y regional en el cual se encuentran insertas para dar respuesta a las demandas de calificación en aquellos sectores con crecimiento sostenido”. Estas instituciones han transitado diferentes contextos, en cuanto a sus inicios y desarrollo, destacándose las acciones destinadas a cubrir el territorio y satisfacer las demandas de formación específica para el sector socio – productivo, promoviendo una adecuada diversificación, que atiende a las expectativas y requerimientos de la estructura productiva, aprovechando en forma integral los recursos humanos, incrementando las posibilidades de actualización y reconversión para los integrantes del sistema y sus egresados.

1.2 Marco Normativo para la Educación Técnico Profesional

El siguiente marco regulatorio configura los lineamientos y criterios para el desarrollo de la Educación Técnico Profesional.

- Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058; que define a la Formación Profesional como ámbito específico de la Modalidad de Educación Técnico Profesional.
- Resolución N° 261/06 CFE, que define el proceso de homologación y marcos de referencia de títulos y certificaciones de Educación Técnico Profesional.
- La Resolución del CFE 13/07, que define y ordena los tipos de títulos y certificaciones de la Educación Técnico Profesional y la Formación Profesional Inicial y Continua, sus niveles certificación y referenciales de ingreso.
- La Resolución del CFE 115/10, que establece los lineamientos y criterios de organización institucional y curricular de la Formación Profesional.
- La Resolución del CFE 287/16, que explicita los marcos para la elaboración de Diseños Curriculares Jurisdiccionales para la Formación Profesional.
- La Resolución del CFE 288/16, que explicita las orientaciones y criterios de organización para la Formación Profesional Continua y la Capacitación Laboral.

- La Resolución del CFE 295/16, que establece los criterios para la organización institucional y lineamientos para la organización de la oferta formativa para la Educación Técnico Profesional de nivel superior.

CAPÍTULO II: FINALIDADES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL OPERADOR/A DE SISTEMAS DE RIEGO

2.1. La Formación Profesional: Operador/a de Sistemas de Riego, aproximaciones a su campo de estudio y conocimiento e impacto regional.

La producción agrícola en la Provincia de Río Negro involucra alrededor de 200.000 hectáreas sistematizadas bajo riego, entre públicas y privadas. Las actividades que allí se desarrollan contribuyen a la generación de aproximadamente el 30% del producto bruto geográfico provincial, encontrándose la provincia preparada para llegar a 600.000 hectáreas en producción. Actualmente, el sector agrario posee una demanda insatisfecha de recursos humanos formados para el mejoramiento y aprovechamiento de las áreas productivas bajo riego, sumado a la creciente tecnificación de los procesos productivos y la necesidad de transformar la producción hacia modelos más sustentables y con mayores rendimientos.

Para la elaboración de este Diseño Curricular se tuvieron en cuenta los “Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina”, documento elaborado por el COHIFE (norma que ratifica el Acta Constitutiva del Consejo Hídrico Federal; Ley 26.438) para que en la formación del presente tramo profesional, el operador conozca la importancia del Agua, su ciclo, el impacto ambiental, la legislación correspondiente a su uso y gestión y las autoridades que la regulan.

La presente propuesta tiene como propósito formar Operadores de Sistemas de Riego capaces de abordar nuevas y complejas realidades que se manifiestan en la producción vinculadas al manejo del recurso hídrico a nivel parcelario. Esta certificación profesional responde a necesidades para la asistencia a productores en el manejo de técnicas de riego a nivel parcelario, realizando mediciones y procesamientos de datos de campo. Finalmente, cabe destacar que el Operador de Sistemas de Riego requiere supervisión sobre el proceso y finalización del trabajo.

2.2 Ficha Técnica

- Sector de la actividad socio productiva: **AGROPECUARIO**

- Denominación del perfil profesional: **OPERADOR/A DE SISTEMAS DE RIEGO**
- Familia profesional: **ACTIVIDADES AGROPECUARIAS**
- Denominación de la certificación: **OPERADOR/A DE SISTEMAS DE RIEGO**
- Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL**
- Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- Nivel de la certificación: **III**

2.3. Perfil Profesional

2.3.1. Alcance del perfil profesional

El/la profesional será capaz de interpretar y conducir con criterio la operación y mantenimiento de sistemas de riego y drenaje. Podrá recolectar, almacenar y clasificar datos y transformarlos en información útil para la toma de decisiones, siendo de esta manera el nexo entre productores y profesionales a cargo de la producción. Será quien identifica en primera instancia las problemáticas y necesidades reales del suelo-cultivo, brindando información necesaria para la elaboración de alternativas de solución. Tendrá los conocimientos y capacidades necesarias para utilizar tecnologías incorporadas a los sistemas productivos, detección de necesidades de los cultivos y de deficiencias o fallas en los sistemas de riego y drenaje implementados.

2.3.2 Funciones que ejerce el profesional

- Reconocer las necesidades de las parcelas y distintos cultivos.
- Operar y mantener sistemas de riego y drenaje.
- Instalar, operar y mantener el correcto funcionamiento del cabezal de riego y demás componentes del sistema (red principal, goteos, aspersión, micro aspersión), como así también, llevar a cabo el mantenimiento de acequias y compuertas.
- Evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, detectando posibles insuficiencias o fallas en el mismo.
- Recopilar datos de campo para informar al profesional que toma las decisiones productivas.

2.3.3. Área ocupacional

El/la Operador/a de Sistemas de Riego podrá desempeñarse en el ámbito público y/o privado, en el ámbito jurisdiccional, en el uso, aprovechamiento y manejo racional y sustentable del recurso hídrico.

2.3.4. Capacidades profesionales

El proceso de formación habrá de organizarse en torno al desarrollo y acreditación de un conjunto de capacidades profesionales que se corresponden con los desempeños descritos en el perfil profesional.

Las capacidades se desarrollan de manera exhaustiva en los módulos del presente diseño.

CAPÍTULO III: FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DE LA PROPUESTA CURRICULAR

3. 1. Acerca del currículum: el conocimiento, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación

Todo currículum expresa ideas, saberes y posiciones acerca de las concepciones de sujeto, cultura y sociedad. Se constituye en una herramienta de la política educativa que define un proyecto político-social-cultural en el que se manifiestan intencionalidades acerca de las experiencias formativas. En el currículum se seleccionan y sintetizan conocimientos que una sociedad define como válidos a ser transmitidos, que deben ser comprendidos en su carácter histórico y provisional. En tal sentido, el conocimiento se presenta como un producto objetivado y contradictorio de procesos históricos, sociales y culturales que son interpelados permanentemente por relaciones de poder.

La enseñanza se concibe como una práctica compleja que se sitúa en contextos configurados por múltiples dimensiones: institucionales, pedagógicas, didácticas, éticas, políticas. Su particularidad está definida por su relación específica con los conocimientos y los contextos de prácticas donde se producen. El desarrollo de una enseñanza situada requiere incorporar la dialéctica permanente entre los conocimientos y su transferibilidad en el ámbito de acción, esto exige la incorporación de diversos abordajes metodológicos según los campos de conocimientos que se involucren.

La formación profesional se constituye en un ámbito relevante de crecimiento y profesionalización en tiempos de avance científico-tecnológico. La formación de los profesionales se presenta como una necesidad. Esta modalidad establece una estrecha vinculación entre el campo educativo y el campo laboral y requiere de propuestas curriculares abiertas - flexibles, en permanente actualización, vinculadas con los contextos de actuación.

La formación profesional pretende una sólida formación teórico-práctica en el manejo de la

especificidad técnica promoviendo el aprendizaje de capacidades, para la toma de decisiones. Esta visión intenta articular la formación de un profesional que aprenda no sólo aspectos instrumentales y técnicos, sino, contextuales frente a las demandas ocupacionales de la región. En este sentido, “...el aprendizaje es el fruto de la experiencia. Se trata de un proceso que, es primero intersubjetivo (es decir que se produce en la experiencia con otros) y luego intrasubjetivo (expresándose en esquemas de pensamiento, capacidades, representaciones, saberes)”¹ lo que lleva necesariamente al diálogo entre los saberes/capacidades con la trayectoria realizada en referencia al perfil profesional.

La evaluación en la educación técnico profesional debe ser situada y centrarse en las capacidades profesionales a desarrollar, en cómo el/la estudiante pone en juego diferentes tipos de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y procedimientos, integrando el saber, el saber hacer y el saber ser. La evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, es parte del proceso y no una actividad aislada, debe estar vinculada estrechamente con las capacidades profesionales, el perfil al que hace referencia y las funciones que ejercerá en un futuro. En este sentido, se programa el desarrollo de las capacidades que permiten dar sustento a los conocimientos que generan las habilidades y destrezas puestas en acción, “a la forma de abordar un hecho determinado o una situación problemática mediante la búsqueda de la forma de plantear la resolución de los problemas o de anticiparse a los diferentes escenarios posibles”².

La estructura curricular modular posibilita la elaboración de propuestas de formación profesional continua con especializaciones. De este modo habilita la producción de nuevas propuestas que brindan mayor especificidad al perfil profesional. Permite a los estudiantes la oportunidad de ampliar y enriquecer su formación profesional.

3.2. Modalidad de cursado

- **PRESENCIAL**

3.3. Duración de la formación profesional

- **1 Año**

3.4. Carga horaria total

¹ Res. CFE N° 344/18 Dispositivo de acreditación y certificación de saberes socio-laborales en la ETP.

² Op. cit.

● 704 HORAS RELOJ

3.5. Condiciones de ingreso

Teniendo en cuenta el Reglamento Académico Marco de la Jurisdicción, Resolución N° 4077/14, en el mismo se establecen las siguientes condiciones:

- **Artículo 5°: Ingreso.-** A las instituciones de Educación Superior dependientes de la Provincia de Río Negro se ingresa de manera directa, atendiendo a la igualdad de oportunidades y la no discriminación.
- **Artículo 6°: Inscripción.-** Para inscribirse en una institución de Educación Superior es necesario presentar la siguiente documentación:
 - a) *Solicitud de inscripción.*
 - b) *Constancia de estudios secundarios completos, acreditados con la presentación del título en original y copia, o constancia de título en trámite o constancia de finalización de cursado del secundario con materias adeudadas.*
 - c) *Fotocopia autenticada del documento de identidad (datos de identificación y domicilio).*
 - d) *Partida de Nacimiento actualizada, original y copia autenticada.*
 - e) *CUIL.*

Esta documentación debe obrar en el legajo de cada estudiante al comenzar el ciclo lectivo. Por Secretaría de Estudiantes se realiza la carga de ingresantes en el sistema SAGE-LUA o sistema de administración de estudiantes equivalente, y se mantendrá actualizada la información respecto a su condición de regularidad y rendimiento académico.

CAPÍTULO IV. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

4.1. Acerca del modelo de estructura modular

El modelo de estructura curricular recomendada para el ámbito de la Formación Profesional, es el trayecto formativo y la estructura modular. El mismo tiene como propósito central articular saberes teórico-prácticos que posibiliten los aprendizajes de la profesión desde una visión integral. El diseño curricular modular propicia una estructura que tiende a minimizar la fragmentación, favoreciendo instancias curriculares que integran saberes y los contextualizan en ambientes profesionales y en situaciones de resolución de problemas.

En relación con los sujetos de la formación, el concepto de ´trayecto´ permite reconocer la diversidad de recorridos formativos y sus modos de transitarlos. Esta cuestión remite a las diferentes posibilidades con las que cuentan los estudiantes para iniciar y continuar su desarrollo profesional, entendido éste como un proceso dinámico traccionado por los intereses individuales, y los requerimientos y demandas que se van estructurando en cada sector socioproductivo.³

4.1.1 Acerca del trayecto formativo modular

El modelo de ´trayecto formativo modular´ “se organiza mediante un conjunto ordenado de módulos cuyo diseño contiene los aspectos formativos que, de conjunto, permiten a los sujetos de la formación el desarrollo de las capacidades que caracterizan al perfil profesional de una figura formativa de referencia. La certificación de cada trayecto formativo corresponde a una figura formativa y, en consecuencia, a una certificación de FP.” (Res. CFE N° 287/16). Mientras que, los contenidos que presentan los módulos integran saberes de naturaleza diversa, en articulación con los tipos de capacidades profesionales que concretamente organizan a cada uno de ellos.

El diseño curricular modular, como organización del trayecto formativo en la FP, presenta las siguientes virtudes:

- Mejora la trayectoria de los estudiantes en términos de ingreso, sostenimiento y promoción del proceso formativo.
- Diseña trayectorias formativas que relacionan varias figuras con distintos niveles de certificación en una misma familia profesional o agrupamiento; permitiendo alcanzar una certificación profesional que a la vez es condición de ingreso a otra trayectoria más compleja o de otro nivel de certificación.
- Permite que un estudiante curse y acredite una serie de módulos comunes que sean de base a un conjunto de figuras formativas de la misma familia profesional o agrupamiento, logrando acumular acreditaciones parciales de las capacidades adquiridas. De esta forma, el estudiante cursa y acredita un módulo común que es parte de otros trayectos formativos.
- Incentiva al estudiante a sostener la trayectoria formativa permitiendo la flexibilidad de ingreso y egreso, acreditando los saberes y capacidades de cada módulo con independencia del trayecto en su conjunto.

³ Res. CFE N° 287/16 Documento de Orientaciones y Criterios para la elaboración de Diseños Curriculares Jurisdiccionales de FP.

- La organización de la estructura modular procura ser flexible para posibilitar la entrada y salida de los estudiantes y facilitar la organización institucional de la oferta formativa. Asimismo, establece cargas horarias para cada módulo, adecuadas a las características de la población joven y adulta de la Formación Profesional, evitando secuenciaciones rígidas entre módulos.⁴

En la estructura curricular organizada como trayecto formativo modular, se deben establecer cuáles son los módulos que componen la propuesta curricular y, las posibles secuencias para su cursado, definiendo de este modo el régimen de correlatividades que permite trazar una trayectoria formativa articulada, coherente y flexible. Los módulos que componen la estructura curricular, adquieren autonomía relativa entre sí y están estructurados en torno a problemas fundamentales del campo profesional, con cursados y acreditación independiente.

4.1.2 Acerca del módulo

El módulo puede definirse como la unidad que integra el conocimiento básico con el conocimiento aplicado, y que asume formas de organización particulares, es un proceso formativo integral con autonomía relativa en tanto cada uno de ellos es un espacio en sí, con capacidades que lo configuran como tal; y a la vez, un espacio que se constituye en relación y articulación con los otros módulos. Es definido también como una unidad de evaluación que acredita aprendizajes centrados en capacidades profesionales.

Se trata de un formato de espacio curricular con características particulares en tanto:

- El término de referencia para conformar un módulo está dado por las situaciones profesionales para las cuales se forma. Se organiza en torno a un problema o rasgo relevante del área o campo ocupacional.
- Esos problemas o cuestiones a los que aludimos son ejes que contribuyen a articular, dar coherencia e integrar el contenido y las prácticas. Es por esto que los módulos articulan e integran los saberes con problemas relevantes del campo ocupacional al que se refiere y se configuran como necesarios en relación a las capacidades profesionales a lograr.
- Esos problemas o cuestiones requieren la combinación de la teoría y la práctica, la acción y la reflexión. De este modo, saber y saber hacer, son y se presentan como

⁴ Res. CFE N° 287/16 Documento de Orientaciones y Criterios para la elaboración de Diseños Curriculares Jurisdiccionales de FP.

complementarios en la tarea de acción/reflexión/comprensión en el proceso de formación.⁵

La definición de los perfiles profesionales, es el insumo clave para el diseño y desarrollo de los trayectos formativos de FP, identificando aquellas capacidades profesionales y sus correspondientes contenidos de la formación que son comunes a distintos trayectos formativos del sector socio productivo y la familia profesional/agrupamiento, como así también, las capacidades profesionales y saberes que son específicos de cada figura formativa. Esta forma de abordar el trabajo de elaboración de los trayectos formativos, permitirá el diseño de varias ofertas formativas sobre la base de definir los módulos comunes y específicos necesarios para la conformación equilibrada y coherente del trayecto formativo, y el desarrollo de las capacidades que se describen en el perfil profesional⁶; pudiendo sin embargo existir propuestas con trayectos únicos por la especificidad de la FP.

El módulo organiza y selecciona prácticas formativas y contenidos que tienen como referencia las capacidades profesionales apropiándose del perfil profesional de la figura formativa. Esto implica que, en un mismo módulo, se integran conocimientos teóricos básicos como, así también, aplicados. Estos saberes seleccionados junto al diseño de prácticas formativas y profesionalizantes de distinto tipo (proyecto tecnológico, de resolución de problemas, de análisis de casos, trabajo de campo, etc.), confluyen en el desarrollo y construcción de las capacidades profesionales.

En un sentido general, todo trayecto incluye en su composición: a) módulos comunes cuyas enseñanzas pueden referir al ámbito de la FP en su conjunto, es decir comunes para todos los trayectos formativos de FP; o bien, referir a un sector socio productivo particular; o bien, para un agrupamiento particular de trayectos formativos de la familia profesional; b) módulos específicos cuyas enseñanzas se orientan por un mayor grado de especialización que refieren a una figura formativa en particular y son, en consecuencia, específicos para un determinado trayecto formativo dentro de la familia profesional de referencia.

La acreditación de módulos comunes permite, a los sujetos, diversificar sus opciones en términos de la especialización, esto es, realizar distintos trayectos referidos a distintas figuras profesionales sobre una base formativa común.

⁵ Op. Cit.

⁶ Res. CFE N° 287/16 Documento de Orientaciones y Criterios para la elaboración de Diseños Curriculares Jurisdiccionales de FP

4.1.3. Acerca de las prácticas profesionalizantes

En el presente diseño curricular de estructura modular se incorporan las prácticas profesionalizantes al interior de los módulos específicos de la certificación. Las mismas, en interacción con los conocimientos específicos a desarrollar y las capacidades definidas a tal fin, organizan el aprendizaje del saber- saber hacer- saber ser, que requiere la profesión. En los casos de los módulos comunes que requieran destinar un porcentaje de la carga horaria a las prácticas profesionalizantes, será el/la docente a cargo quien deberá incorporar actividades, acciones y/o estrategias de enseñanza- aprendizaje de esa práctica.

Las prácticas profesionalizantes se plantean como escenarios formativos que, a través del diálogo permanente entre los contenidos, las capacidades y los ámbitos de inserción, integran conocimientos correspondientes al perfil profesional. Las prácticas profesionalizantes promueven diversas actividades en ámbitos institucionales específicos dentro del instituto, como así también, en aquellos escenarios/entornos posibles. El/la profesor/a a cargo de las prácticas profesionalizantes será responsable de diseñar y coordinar las acciones de acompañamiento a los/as estudiantes en el proceso de aprendizaje de las diferentes capacidades a consolidar, ampliar e integrar. Esto requiere del trabajo en equipo conformando pareja pedagógica entre el/la docente especialista del módulo y el/la docente de práctica profesionalizante, cuyo perfil debe ser acorde con el perfil profesional que se pretende formar.

CAPÍTULO V: ESTRUCTURA MODULAR

5.1. Estructura Modular Formación Profesional Operador/a de Sistemas de Riego

	Primer cuatrimestre	Horas reloj	Horas práctica profesionalizante*	Segundo cuatrimestre	Horas reloj	Horas práctica profesionalizante*
MÓDULOS COMUNES	Sociología Rural	3hs/48hs	16hs	Informática	2hs/32hs	16hs
	Topografía	3hs/48hs	24hs			
	Matemática	3hs/48hs	32hs			
	Física	3hs/48hs	32hs			
MÓDULOS ESPECÍFICOS	Hidráulica General	5hs/80hs	40hs	Fundamentos de Drenaje	4hs/64hs	32hs
				Fundamentos de Agronomía	4hs/64hs	32hs
				Agricultura de Precisión	3hs/48hs	24hs
				Principios Agronómicos del Agua	4hs/64hs	32hs
	Sistemas de Riego y Fertirrigación					5hs/160hs
Total de horas y porcentaje de las prácticas profesionalizantes			360hs (51.13% de la carga horaria total)			
Total de horas de módulos comunes			224hs			
Total de horas de módulos específicos			480hs			
Total de horas de la formación profesional			704hs reloj			

*Las horas destinadas a la práctica profesionalizante son incluidas en las horas totales de cada módulo.

CAPÍTULO VI: MÓDULOS - COMPONENTES BÁSICOS

6.1. Módulos comunes

6.1.1. Sociología Rural

- Denominación del Módulo: Sociología Rural
- Tipo de Módulo: Común
- Ubicación en el trayecto: 1º cuatrimestre
- Carga horaria de teoría: 16hs reloj
- Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante: 32hs reloj
- Carga horaria total: 3hs semanales/48hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

El presente módulo tiene la intencionalidad de reconocer problemáticas socioeconómicas, políticos y culturales de la sociedad rural en el marco provincial. A su vez, facilitar la construcción de la relación con otros, comprendiendo las aptitudes para el trabajo en equipo y el desarrollo de la ética profesional.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Conocer las modalidades de organización, coordinación de tareas y distribución de responsabilidades propias del ámbito agropecuario.
- Identificar la composición de la distribución de la tierra y tenencia, en el contexto regional y provincial.
- Conocer las distintas organizaciones, agencias de desarrollo, nacionales y provinciales que intervienen en el beneficio del sector.
- Comprender y analizar la normativa vigente acerca del uso de los recursos de manera sustentable y sostenible, desarrollando la ética profesional.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Organización social de la producción agraria y sus dimensiones socioculturales: Factores que influyen o afectan los procesos productivos.

Sector productivo provincial: historicidad y transformaciones: La Familia Rural y su relación con la producción.

Normativa y Ética profesional: Normativa ambiental: agua, suelos e impacto ambiental. Buenas prácticas agrícolas.

PRÁCTICAS FORMATIVAS

Se pretende en el contexto de las prácticas formativas promover la observación, análisis y registros desde experiencias in situ mediante entrevistas, visitas y recorridos, que propicien la

evidencia de situaciones problemáticas concretas para el abordaje de la resolución de las mismas, elaborando propuestas de acciones posibles. Esto será viable a partir de la coordinación con entidades provinciales relacionadas al área productiva, por ejemplo el CREAR o el Emprender; como así también desde el ámbito privado, a partir de acuerdos y vinculación con productores regionales y/o zonales.

6.1.2. Topografía

- Denominación del Módulo: Topografía
- Tipo de Módulo: Común
- Ubicación en el trayecto: 1º cuatrimestre
- Carga horaria de teoría: 16hs reloj
- Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante: 24hs reloj
- Carga horaria total: 3hs semanales/48hs reloj.

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

Se pretende desde el presente módulo la formación y adquisición de conocimientos topográficos básicos para efectuar relevamientos y trabajos topográficos para distintos estudios y proyectos; que permitan la medición, lectura e interpretación de mapas, planos e imágenes satelitales, desarrollando habilidades en el uso y manejo del equipamiento.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, puntos y trayectorias.
- Reunir e interpretar información del terreno y toda aquello relacionada geográficamente en él.
- Utilizar y manejar los instrumentos específicos.
- Elaborar informes, estudios y/o proyectos a partir del relevamiento de la información topográfica para comunicar y diagramar posibles propuestas, soluciones e intervenciones propias a su rol.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Topografía: concepto, importancia de la topografía, lectura de mapas y planos topográficos. Planialtimetría. Mediciones lineales y transversales.

Nivelaciones: pendientes apropiadas a nivel parcelario. Cálculo de movimiento de suelo. Lectura e interpretación de curvas de nivel, identificación de pendientes y riesgos de erosión hídrica.

PRÁCTICAS FORMATIVAS

Desde las prácticas formativas se promoverá la realización concreta, a partir de los aportes teóricos, de diversos análisis y lectura de cartografía para interpretar y hacer uso del equipamiento; desarrollándose así variados relevamientos básicos mediante los instrumentos necesarios para tal fin: trípode, nivel óptico y láser, teodolito, drones y gps, cinta métrica, odómetro y colocación de estacas (taquímetros). Además, se pretende propiciar la búsqueda e interpretación de imágenes satelitales. Por último, y a partir de este estudio in situ, se propiciará la elaboración de informes y propuestas propias al desempeño formativo con la intención de comunicar como de promover posibles mejoras y/o potenciación de la realidad detectada.

6.1.3. Matemática

- **Denominación del Módulo:** Matemática
- **Tipo de Módulo:** Común
- **Ubicación en el trayecto:** 1º cuatrimestre
- **Carga horaria de teoría:** 16hs
- **Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante:** 32 horas reloj
- **Carga horaria total:** 3hs semanales/48hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

En el presente módulo se pretende favorecer el análisis matemático y el desarrollo de las estrategias básicas para registrar, calcular y realizar procedimientos, adecuando la pertinencia y forma correcta y eficiente de uso, al momento de sistematizar datos obtenidos a campo; para interpretar diversos fenómenos agropecuarios observados.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Reconocer las estrategias y modelos matemáticos para el procesamiento de datos mediante la resolución de cálculos y gráficos.
- Interpretar la información para la resolución de problemas desde el campo de la matemática relacionada a las actividades agropecuarias cotidianas.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Álgebra: Ecuaciones algebraicas de primer grado. Ecuaciones algebraicas de segundo grado.

Función: Concepto. Elementos. Gráficos. Análisis de funciones. Funciones algebraicas; función afín, función lineal y su relación con proporcionalidad. Porcentaje. Función cuadrática. Función polinómica. Otras funciones: logarítmicas, exponenciales y trigonométricas.

Estadística y Probabilidad: Cálculo de; media, moda y mediana. Desvío estándar y varianza. Relación con funciones algebraicas. Cálculos de probabilidades.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

Desde las prácticas formativas se deberá propiciar el abordaje, análisis y toma de muestras de datos y su correspondiente registro. Se favorecerá además la visualización de situaciones problemáticas y su resolución, como así mismo, la realización de cálculos y gráficos que permitan sistematizar información utilizando planillas de cálculo y de base de datos para tratamiento estadístico, por ejemplo, de datos hidrológicos, hidráulicos, edafológicos y agrometeorológicos. Se abordará la propuesta siempre orientada desde la aplicación concreta, a partir de la observación e identificación de situaciones cotidianas, como en relación a las actividades agropecuarias.

6.1.4. Física

- Denominación del Módulo: Física
- Tipo de Módulo: Común
- Ubicación en el trayecto: 1º cuatrimestre
- Carga horaria de teoría: 16hs
- Carga horaria de prácticas formativas de carácter profesionalizante: 32hs
- Carga horaria total: 3hs semanales/48hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

Desde este módulo se pretende desarrollar nociones básicas de la Física, sus herramientas para la comprensión y el análisis de las condiciones del movimiento general de una partícula, de un sistema de partículas y el comportamiento de un cuerpo.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Realizar cálculos y gráficos, utilizando instrumentos de medición.
- Comprender el comportamiento de los fluidos en el suelo.
- Resolver problemas en el ámbito agropecuario utilizando los conocimientos de la física.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Materia: Masa y Peso. Fuerza de roce. Gravedad. Resistencia de materiales.

Magnitudes: escalares y vectoriales. Características.

Estática y Dinámica: Concepto. Aplicación. Nociones de Movimiento. Vectores de posición, desplazamiento y velocidad. Movimiento rectilíneo. Cálculo de velocidad.

Termodinámica: Concepto. Definición de temperatura. Escalas termométricas. Dilatación de gases líquidos y sólidos. Presión.

Fluidos: Mecánica de fluidos, Concepto, Tipos de fluidos, Propiedades y Características.

Instrumentos de Medición: Clasificación.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

Las prácticas formativas se centrarán en la resolución de problemas de aplicación práctica, tales como la elaboración de registros, cálculos y planillas de datos para realización de gráficos y la utilización de instrumentos de medición de temperaturas y/o de flujo en actividades a campo. Se realizará a partir de la observación e identificación de situaciones cotidianas y en vinculación a las actividades agropecuarias.

6.1.5. Informática

- Denominación del Módulo: Informática
- Tipo de Módulo: Común
- Ubicación en el trayecto: 2º cuatrimestre
- Carga horaria de teoría: 24hs
- Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante: 16hs reloj
- Carga horaria total: 2hs semanales/32hs reloj.

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

En el presente módulo se pretende ofrecer las herramientas esenciales en el manejo de una computadora, identificando su estructura funcional y sus periféricos (hardware) como los programas (software) existentes y afines con su labor: Office (Word, Excel); búsqueda y relevamiento de información en internet; imágenes satelitales disponibles online; como así mismo la introducción de nuevas herramientas tecnológicas aplicables al campo específico.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Utilizar las herramientas de Word y Excel, para la realización de informes o el registro, clasificación, representación y procesamiento de datos, respectivamente; permitiéndole producir información útil para la toma de decisiones en equipo y la elaboración de posibles propuestas.
- Manejar de forma fluida las herramientas básicas de internet.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

La computadora: Definición, funcionamiento, instalación. Componentes: hardware (centrales y periféricos); y software: sistema operativo y programas. Noción de interfaz de usuario, almacenamiento de datos (memoria), archivos y carpetas.

Procesadores de texto (Word): uso, herramientas básicas, formato de edición y párrafo, diseño de página, referencias. Generación de hipervínculos.

Planillas de cálculo (Excel): uso, herramientas básicas, formato de celdas, fórmulas y funciones, gráficos. Generación de hipervínculos.

Conceptos básicos de Internet: red, uso, seguridad y respaldo de datos. Búsqueda de información, uso de formularios online, imágenes satelitales, etc.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

Se pretende en el contexto de las prácticas formativas promover la utilización de la computadora, dispositivos anexos posibles y de internet, para la búsqueda, circulación y confección de información. Asimismo, propiciar la elaboración y edición de notas, informes, proyectos, planillas de cálculo, utilización de fórmulas básicas, funciones de ordenamiento de datos y creación de gráficos en el contexto de la resolución de situaciones problemas específicas y en vinculación con los otros espacios modulares comunes, tales como Matemática, Física, entre otros.

6.2. Módulos específicos

6.2.1. Hidráulica General

- Denominación del Módulo: Hidráulica General
- Tipo de Módulo: Específico
- Ubicación en el trayecto: 1º cuatrimestre
- Carga horaria de teoría: 40hs reloj
- Carga horaria de prácticas formativas de carácter profesionalizante: 40hs reloj
- Carga horaria total: 5hs semanales/80hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

El presente módulo pretende profundizar, articular e integrar los conocimientos hidráulicos para la realización de mediciones y la resolución de problemas vinculados a la operación de los sistemas de riego.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Comprender y evaluar de manera integral los sistemas de riego para su mejora y potenciación.
- Desarrollar la evaluación integral para la mejora de los distintos sistemas de riego, aumentando la eficiencia, el uso sustentable del recurso hídrico y su relación con la hidrología; a partir del manejo de instrumentos para la resolución de problemas concretos.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Hidrodinámica: Concepto. Propiedad de los líquidos. Cohesión, adhesión, Volumen, Cálculo de Gasto. Ecuaciones de continuidad. Pérdida de carga. Régimen laminar y turbulento.

Canales: Geometría de canales abiertos. Nociones de diseño de canales. Orificios, vertederos y aforadores: Aforo de corrientes de agua.

Dispositivos de medición: Orificios, vertederos. Flujo de agua en superficies libres y forzadas.

Conducciones Forzadas: Materiales de Tuberías.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

Las prácticas formativas se desarrollarán a partir de la medición de caudal en cursos de agua, aforadores de uso común, la determinación de pérdidas de carga con panel de tuberías, como así también el análisis del funcionamiento e instalación de bombas. Se pretende además el abordaje de las curvas de descarga y el uso de instrumental hidrométrico como manómetro, la medición de niveles, el cálculo de láminas de riego y la evaluación de la eficiencia de distribución y aplicación. Por último, se realizará el diseño agronómico e hidráulico.

6.2.2. Fundamentos de Drenaje

- **Denominación del Módulo:** Fundamentos del Drenaje
- **Tipo de Módulo:** Específico
- **Ubicación en el trayecto:** 2º cuatrimestre
- **Carga horaria de teoría:** 32hs
- **Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante:** 32hs reloj
- **Carga horaria total:** 4hs semanales/64hs reloj.

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

Este módulo pretende desarrollar saberes que permitan comprender la importancia de los sistemas de drenaje en relación a la dinámica del agua bajo un determinado manejo del riego aplicando elementos del drenaje agrícola. Se promueve el reconocimiento de los principios fundamentales que rigen su funcionamiento, mantenimiento y operatoria, identificando las consecuencias de un buen o mal manejo del riego, como así mismo desarrollar la habilidad para promover actividades sustentables.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Identificar el comportamiento del agua en los diversos sistemas de drenaje.
- Evaluar e implementar un sistema de drenaje agrícola, contemplando la diversidad de criterios a fin de la optimización del recurso como: las características y requerimientos propios del cultivo.
- Comprender la dinámica e importancia del uso y mantenimiento de drenes acompañando la práctica agrícola.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Nociones de conductividad hidráulica de los suelos: Nociones de drenaje subterráneo.

Criterios de drenaje: Relación riego-drenaje.

Pozos de observación de niveles freáticos: Freatímetros, toma de datos de nivel de agua.

Salinización y drenaje: Operación y mantenimiento de obras de drenaje. Distribución de drenes.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

Las prácticas formativas deberán estar orientadas en la determinación a campo de la conductividad hidráulica de los suelos, propiciando así el reconocimiento de los sistemas de drenajes utilizados y/o disponibles, fundamentando desde la teoría. Se ofrecerá además la posibilidad de instalar freatímetros, participar del mantenimiento de drenajes y desagües a cielo abierto, determinar caudales y vías de evacuación, conductividad eléctrica y su relación con el lavado de sales.

6.2.3. Fundamentos de Agronomía

- **Denominación del Módulo:** Fundamentos de Agronomía
- **Tipo de Módulo:** Específico
- **Ubicación en el trayecto:** 2º cuatrimestre
- **Carga horaria de teoría:** 32hs reloj
- **Carga horaria de prácticas formativas de carácter profesionalizante:** 32hs reloj
- **Carga horaria total:** 4hs semanales/64hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

Desde el presente módulo específico se desarrollan saberes sobre aspectos generales acerca del origen, desarrollo, propiedades, clasificación y conservación de los suelos. Se brindan conocimientos básicos sobre la ecofisiología y manejo de las plantas con interés agronómico en general, contribuyendo así a la generación de conocimientos de procesos y mecanismos determinantes para el crecimiento y rendimiento de los cultivos.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Reconocer los distintos tipos de suelos y el tratamiento para cada uno de ellos en su labor específica.
- Detectar y comunicar problemáticas comunes en los cultivos, propiciando en su intervención la conservación de los suelos y la anticipación o resolución de dichas situaciones.
- Adquirir habilidades en el uso de las maquinarias adecuadas para el laboreo de suelo y posterior riego.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Zonas productivas: clasificación de cultivos, provinciales y regionales.

Suelo: concepto, formación y evolución de los suelos, horizontes. Propiedades físicas: textura, estructura, densidad. Propiedades químicas: macro y micro nutrientes. Clasificación y aptitudes del suelo.

Ecofisiología vegetal: procesos y mecanismos determinantes del crecimiento, rendimiento y calidad, interacción con el ambiente, problemas nutricionales y estrés en cultivos.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

En las prácticas formativas se podrán desarrollar propuestas en relación a la evaluación de las condiciones y acondicionamiento del suelo para la siembra; el desarrollo de las labores del suelo y el uso de maquinarias y herramientas: motocultivador, rastras, roturadores, palas, infiltrómetro, penetrómetro, barreno; como así mismo el manejo concreto de los cultivos a partir de su reconocimiento, estacionalidad, rotación, plantación, trasplante y poda.

6.2.4. Agricultura de Precisión

- Denominación del Módulo: Agricultura de Precisión
- Tipo de Módulo: Específico
- Ubicación en el trayecto: 2° cuatrimestre
- Carga horaria de teoría: 32hs reloj
- Carga horaria de prácticas formativas de carácter profesionalizante: 32hs reloj
- Carga horaria total: 4hs semanales/64hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

En el presente módulo se brindan los conceptos básicos de la Agricultura de Precisión con aplicación en ámbitos rurales, mediante el análisis, evaluación e implementación de distintas estrategias en casos reales con enfoque sistémico a partir de la incorporación de distintas tecnologías. Se integrarán así contenidos y capacidades desarrolladas en otros espacios modulares, tales como Matemática e Informática, entre otros.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Aplicar herramientas tecnológicas con la finalidad de controlar y comprender los distintos ambientes integrando conocimientos del suelo y los cultivos.
- Identificar problemáticas, analizar y diagramar posibles soluciones.
- Utilizar herramientas básicas de tecnología satelital.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Introducción a la agricultura de precisión: concepto, fundamentos de su aplicación y ventajas.

Sistemas de Información geográfica (SIG): Recopilar y procesar información con fines cartográficos, sociológicos y productivos. Espacialización de datos.

Sistema de Posicionamiento Global (GPS): Georeferenciación.

Mapeo satelital: Imágenes satelitales.

PRÁCTICAS FORMATIVAS:

Las prácticas formativas estarán orientadas al abordaje concreto de prácticas de georeferenciación con GPS en áreas productivas de la región, el trabajo de gabinete con imágenes satelitales y cálculos de áreas, también la utilización del sistema SIG para la sistematización de datos. A partir de estas propuestas, se propiciará el análisis, detección de problemáticas y posibles soluciones a partir de la elaboración de informes, propuestas y planes de acción/intervención.

6.2.5. Principios Agronómicos del Agua

- **Denominación del Módulo:** Principios Agronómicos del Agua
- **Tipo de Módulo:** Específico
- **Ubicación en el trayecto:** 2º cuatrimestre
- **Carga horaria teoría:** 32hs reloj
- **Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante:** 32hs reloj
- **Carga horaria total:** 4hs semanales/64hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

El presente módulo tiene la intencionalidad de desarrollar e integrar los saberes necesarios para comprender el comportamiento del agua, el suelo y su relación con las demandas hídricas del cultivo y la atmósfera para propiciar la interpretación y evaluación de datos técnicos.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Interpretar, analizar y relacionar aspectos vinculados al recurso hídrico y su comportamiento en suelos y cultivos.
- Elaborar estrategias de lectura, interpretación y evaluación de datos técnicos.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Agua: Propiedades fisicoquímicas. Ciclo hidrológico. Evapotranspiración. Calidad de agua de riego.

Constantes hídricas: capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua útil y agua disponible.

Movimiento del agua en el suelo: Infiltración. Necesidades hídricas de cultivos. Necesidades netas de lavado de sales.

Condiciones atmosféricas: Temperatura, radiación, humedad atmosférica, heliofanía, precipitaciones.

PRÁCTICAS FORMATIVAS

Se pretende en el contexto de las prácticas formativas promover la determinación de la humedad del suelo, la elaboración de cálculos de infiltración utilizando infiltrómetro de doble anillo y de necesidades hídricas de los cultivos mediante la observación, análisis y registros desde experiencias in situ, que propicien el análisis técnico y la toma de decisiones.

6.2.6. Sistemas de Riego y Fertirrigación

- **Denominación del Módulo:** Sistemas de Riego y Fertirrigación
- **Tipo de Módulo:** Específico
- **Ubicación en el trayecto:** Anual
- **Carga horaria teoría:** 80hs reloj
- **Carga horaria de Prácticas formativas de carácter profesionalizante:** 80hs reloj
- **Carga horaria total:** 5hs semanales/160hs reloj

FINALIDADES FORMATIVAS DEL MÓDULO

Desde el presente módulo se pretende que los/as estudiantes puedan comprender los distintos sistemas de riegos presurizados y superficiales, sus ventajas y desventajas, su funcionamiento y adaptación de acuerdo a las necesidades hídricas de los cultivos, control y mantenimiento. A su vez se abordarán conocimientos básicos de fertirrigación.

CAPACIDADES PROFESIONALES A DESARROLLAR

- Instalar, controlar y mantener los distintos sistemas de riego utilizados, determinando la aptitud de cada uno.
- Detectar anomalías y necesidades de cambios en los distintos sistemas de riego.
- Operar los sistemas de riego por fertirrigación procurando la eficiencia del sistema.

EJES DE CONTENIDOS. DESCRIPTORES

Equipos de riego por aspersión: Conformación de sistemas fijos, semifijos y móviles. Sistemas utilizados en cada cultivo.

Sistema de riego localizado: Goteo y microaspersión. Métodos de riego superficiales: inundación, melgas y surcos.

Fertirrigación: Ventajas y desventajas, funcionamiento, solutos y solventes, solución: saturación, mezclas homogéneas y heterogéneas, preparación de soluciones, compatibilidad y solubilidad de fertilizantes. Sistemas de inyección: funcionamiento, cálculo, calibración y mantenimiento.

PRÁCTICAS FORMATIVAS

Las prácticas se centrarán en el trabajo de campo a partir de la instalación, operación y mantenimiento de sistemas de riego presurizado; el armado de cabezal de riego, la instalación de bombas, sistema de filtrado, distribución de cañerías principales, colocación de picos/goteros, cintas de goteo y aspersores. Se propiciará además de forma permanente el reconocimiento del sistema de riego y drenaje superficial. Asimismo, se abordará y realizará el mantenimiento de canales. Por último, se espera que se generen las condiciones favorables para la implementación y automatización de sistemas de riego, programación y mantenimiento general.

CAPÍTULO VII: ENTORNO FORMATIVO

7.1. Entorno formativo

Considerando que el entorno formativo alude a los distintos y complejos aspectos que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje y los contextos en que se llevan a cabo, se requiere equipamiento e instalaciones básicos para el desarrollo de la formación técnico profesional del operador/a de sistemas de riego.

Para garantizar la trayectoria formativa es necesario contar con el equipamiento e instalaciones, para que el/la estudiante desarrolle las capacidades propuestas en el presente diseño. Esto no implica que el establecimiento educativo posea este entorno formativo, ya que se podrá acceder a ellos a través de distintas modalidades (visitas, recorridos) a establecimientos públicos o privados.

7.1.1 Instalaciones

Respecto de la infraestructura se deberá disponer de: campos, parcelas productivas, talleres. Aula de informática.

7.1.2. Equipamiento

En cuanto al equipamiento se plantea disponer de: manómetro, odómetro, penetrómetro, infiltrómetro, peachímetro, conductímetro, GPS, nivel óptico y nivel láser, pala vizcachera, barreno, ancha y corazón.. Motocultivador. Mesas para plantines, invernaderos, macrotúneles, sombráculos. Sistemas de riego. Herramientas menores para instalaciones de riego como pico de loro, sacabocado, llave stilson, tenaza, martillos y otras herramientas de taller.

Equipamiento informático y acceso a internet.

CAPÍTULO VIII: BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Castañón Lion, G. (1991). Riego por aspersión. Agro-guías Mundiprensa. Ed. Mundiprensa.
- Chambouleyron, J. (2005). Riego y Drenaje. Técnicas para el desarrollo de una agricultura regadía sustentable. Tomo I. Editorial EDIUNC.
- Chambouleyron, J. (2005). Riego y Drenaje. Técnicas para el desarrollo de una agricultura regadía sustentable. Tomo I. Editorial EDIUNC.
- Chow V. et al. (1993). Hidrología Aplicada. McGraw-Hill Interamericana S. A. Santafé de Bogotá, 1993, CIMNE, Barcelona.
- Dorembas, J. y Pruihl, W.O. (1976). Las Necesidades de Agua de los Cultivos. Estudio FAO Riego y Drenaje N°24. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- Fuentes Yague, J. L y García Legaspi, G. (1999). Técnicas de riego. 1ª Edición, Ed. Mundi-Prensa.
- García Casillas, I. y Briones Sánchez, G. (1997). Sistemas de riego por aspersión y goteo. 1ª Edición. Ed. Trillas.
- Gómez Pompa, P. (1979). Riego a Presión, Aspersión y Goteo. Biblioteca Agrícola Aedos.
- Grassi, C. (1968). Estimación de los requerimientos de Agua de los Cultivos para el desarrollo de los recursos de Agua y Tierras. Criterios y Procedimientos. Documento N°53. CIDIAT. Mérida, Venezuela.
- IICA y PROCISUR (2014). Manual de agricultura de precisión. Montevideo. Disponible en:
 - <http://www.gisandbeers.com/RRSS/Publicaciones/Manual-Agricultura-Precision.pdf>
 - INTA Alto Valle (2005). Análisis de los resultados del Censo Provincial de Agricultura Bajo Riego 2005, Región Alto Valle. Secretaría de Fruticultura de Río Negro.
- Israelsen, H. (1985). Principios y Aplicaciones de Riego. Editorial Reverte, Barcelona España.
- King, H. W. (1962). Manual de Hidráulica. Unión Tipográfica, Editorial Hispano Americana, México.
- Luque, J. A. (1994). Manual Técnico para la Administración y Manejo de Distritos de Riego. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Luque, J. A; Vazques, R.; Luque, J. R. (1991). Drenaje Agrícola y desagüe de áreas inundables. Editorial Hemisferio Sur.
- Rocha Felices, A. (s/f). Hidráulica de Tuberías y Canales. Disponible en: <https://luisalderonf.files.wordpress.com/2012/01/hidraulica-de-tuberias-y-canales.pdf>
- Santamaría Peña, J.; Sanz Méndez, T. (2005). Manual de Prácticas de topografía y cartografía. Universidad de La Rioja.

RN
RiO NEGRO

EDUCACIÓN
Y DERECHOS
HUMANOS