



DISEÑO CURRICULAR JURISDICCIONAL
Tecnicatura Superior en Recursos Hídricos
Año 2015

AUTORIDADES PROVINCIA DE RIO NEGRO

GOBERNADOR

Alberto WERETILNECK

MINISTRA DE EDUCACIÓN

Mónica Esther SILVA

SECRETARIO DE EDUCACIÓN

Juan Carlos URIARTE

DIRECTORA DE PLANEAMIENTO, EDUCACIÓN SUPERIOR Y FORMACIÓN

María de las Mercedes JARA TRACCHIA

EQUIPO JURISDICCIONAL

María de las Mercedes JARA TRACCHIA

Nadia MORONI

Mario TORRES

Responsables curricular del campo disciplinar

Daniel PETRI

Cristóbal LOZECO

Esteban FILIPPI

María Laura FARÍAS

Edición

Anahí ALDER

Diseño y Diagramación

Paula TORTAROLO

EQUIPO INSTITUCIONAL

Centro de Especialización en Asuntos Económicos Regionales (C.E.A.E.R.)

Director: Miguel GALLARDO

Secretaria Académica: María Laura FARÍAS

Secretaria Administrativa Suplente: Jesica ZUTHER

Departamento de Investigación: Segismundo DE PLÁCIDO

Departamento de Extensión y Servicios: Carlos RICO

ÍNDICE	
CAPÍTULO I. MARCO DE LA POLÍTICA EDUCATIVA PROVINCIAL Y NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL	<u>Pág.5</u>
1.1 La Educación Técnico Profesional en la Provincia de Río Negro. Antecedentes y nuevos contextos.	<u>Pág.5</u>
CAPÍTULO II. FINALIDADES DE LA FORMACIÓN TÉCNICA EN RECURSOS HÍDRICOS	<u>Pág.7</u>
2.1 La Tecnicatura Superior en Recursos Hídricos, aproximaciones a su campo de estudio, conocimiento e impacto regional	<u>Pág.7</u>
2.2 Descripción de la Carrera	<u>Pág.7</u>
2.3 Identificación del Título	<u>Pág.8</u>
2.4 Denominación del Título	<u>Pág.8</u>
2.5 Duración de la Carrera en años académicos	<u>Pág.8</u>
2.6 Carga horaria de la Carrera	<u>Pág.8</u>
2.7 Objetivos de la Carrera	<u>Pág.8</u>
2.8 Campo Ocupacional	<u>Pág.9</u>
2.9 Perfil del Egresado	<u>Pág.9</u>
2.10 Condiciones de ingreso	<u>Pág.10</u>
CAPÍTULO III. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS DE LA PROPUESTA CURRICULAR	<u>Pág.11</u>
3.1 Acerca del Curriculum, el Conocimiento, la Enseñanza y el Aprendizaje	<u>Pág.11</u>
3.2 Consideraciones Metodológicas	<u>Pág.12</u>
3.3 Acerca de la Evaluación	<u>Pág.13</u>
CAPÍTULO IV. ORGANIZACIÓN CURRICULAR	<u>Pág.14</u>
4.1 Definición y caracterización de los Campos de la Formación y sus Relaciones	<u>Pág.14</u>
4.2 Carga horaria por Campo	<u>Pág.14</u>
4.3 Definición de los Formatos Curriculares que integran la propuesta	<u>Pág.15</u>
CAPÍTULO V. ESTRUCTURA CURRICULAR	<u>Pág.17</u>
5.1 Mapa Curricular	<u>Pág.17</u>
CAPÍTULO VI. UNIDADES CURRICULARES	<u>Pág.18</u>
6.1 Presentación de las Unidades Curriculares. Componentes básicos	<u>Pág.18</u>
6.2 CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL	<u>Pág.18</u>
6.2.1 PRIMER AÑO	<u>Pág.18</u>
6.2.1.1 Química General	<u>Pág.18</u>
6.2.1.2 Informática	<u>Pág.19</u>
6.2.1.3 Introducción al Análisis Matemático	<u>Pág.19</u>
6.2.1.4 Tratamiento de Datos	<u>Pág.20</u>
6.2.3 TERCER AÑO	<u>Pág.20</u>
6.2.3.1 Desarrollo Socioeconómico	<u>Pág.20</u>
6.3 CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO	<u>Pág.21</u>
6.3.1 PRIMER AÑO	<u>Pág.21</u>
6.3.1.1 Dibujo Técnico	<u>Pág.21</u>
6.3.1.2 Hidrología General	<u>Pág.21</u>

6.3.1.3	Elementos de Álgebra y Trigonometría	Pág.22
6.3.1.4	Física General	Pág.22
6.3.1.5	Fundamentos de Suelo	Pág.23
6.3.1.6	Topografía Aplicada	Pág.23
6.3.2	SEGUNDO AÑO	Pág.24
6.3.2.1	Fundamentos de Agronomía	Pág.24
6.3.2.2	Fundamentos de Drenaje	Pág.24
6.3.3	TERCER AÑO	Pág.24
6.3.3.1	Fundamentos de Riego	Pág.24
6.4	CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA	Pág.25
6.4.2	SEGUNDO AÑO	Pág.25
6.4.2.1	Hidráulica General	Pág.25
6.4.2.2	Taller de Química del Agua	Pág.25
6.4.2.3	Fisiología Vegetal	Pág.26
6.4.2.4	Agrometeorología	Pág.26
6.4.2.5	Hidráulica Aplicada	Pág.27
6.4.2.6	Legislación del Agua	Pág.27
6.4.3	TERCER AÑO	Pág.28
6.4.3.1	Sistemas de Riego y Drenaje	Pág.28
6.4.3.2	Sistemas de Riego Presurizado	Pág.28
6.4.3.3	Gestión del Agua	Pág.29
6.4.3.4	Extensión Agropecuaria	Pág.29
6.4.3.5	Diseño de Sistemas de Riego Presurizado	Pág.29
6.4.3.6	Drenaje Parcelario	Pág.30
6.4.3.7	Diseño, Operación y Mantenimiento de Canales Abiertos	Pág.30
6.5	CAMPO DE LA FORMACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE	Pág.31
6.5.1	PRIMER AÑO	Pág.33
6.5.2.1	Práctica Profesionalizante I	Pág.33
6.5.2	SEGUNDO AÑO	Pág.34
6.5.2.1	Práctica Profesionalizante II	Pág.34
6.5.3	TERCER AÑO	Pág.35
6.5.3.1	Práctica Profesionalizante III	Pág.35
VII.	BIBLIOGRAFÍA GENERAL	Pág.36

CAPÍTULO I.

1. 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 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 las disposiciones de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 siendo la Educación Secundaria y la Educación Superior las responsables de la formación de Técnicos Secundarios y Técnicos Superiores en áreas ocupacionales específicas y de la Formación Profesional.

En el ámbito provincial la sanción de la Ley Orgánica de Educación F N° 4.819, 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 la Educación Superior se caracteriza 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, 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. La Ley Orgánica de Educación F N° 4.819, 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.

De este modo, identificamos momentos históricos vinculados a las primeras acciones, contándose con establecimientos que surgieron por medio de políticas nacionales (dependientes de la Ex DINEA), transfiriéndose luego al ámbito provincial; otros que surgieron a través de iniciativas locales (acuerdos interinstitucionales); aquellos que se originaron a partir de la reconversión institucional (establecimientos que constituían el sistema de formación Docente) y finalmente los establecimientos de creación reciente, que en muchos casos son propuestas ensambladas en los Institutos Superiores de Formación Docente.

Asimismo cabe destacar que conjuntamente con el ámbito de la educación estatal, hay un desarrollo de propuestas desde el sector privado cuya oferta educativa representa otra alternativa para la Educación Superior Técnico Profesional ligada a diferentes campos del conocimiento, orientadas a la enseñanza aplicada y su vinculación con el empleo y con particularidades asociadas al desarrollo económico y social.

CAPÍTULO II

2. FINALIDADES DE LA FORMACIÓN TÉCNICA EN RECURSOS HÍDRICOS.

2.1 La Tecnicatura Superior en Recursos Hídricos, aproximaciones a su campo de estudio, conocimiento e impacto regional.

La economía de la Provincia de Río Negro se asienta sobre cuatro grandes ejes: producción agrícola bajo riego, generación de energía (petróleo, hidroelectricidad, gas, eólica, solar), turismo y producción ganadera de secano.

La producción agrícola bajo riego involucra a la fecha a unas 150.000 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 de Río Negro preparada para llegar a 480.000 hectáreas en producción.

Asimismo el 90 % de la superficie regada utiliza sistemas de riego gravitatorio, muchos de ellos con más de 50 años de construidos. Por las características de estos sistemas y por la antigüedad de los mismos, su eficiencia dista mucho de ser óptima, con el consecuente derroche de agua y, lo que es más grave, con el deterioro que estas ineficiencias van generando en los suelos, en la productividad de los cultivos y en los costos de producción.

Resulta evidente que sumado a la superficie bajo riego gravitacional se encuentra en desarrollo una tendencia creciente para la incorporación de sistemas de riego presurizado requiriéndose profesionales que puedan realizar aportes en el diseño y/o manejo de los mismos en atención a los cultivos y su desarrollo.

La propuesta educativa que aquí se desarrolla apunta a atacar esta problemática desde sus orígenes. A partir de ello, la Provincia de Río Negro entiende que es fundamental contar con gente sólidamente formada en la temática para que participe en el manejo de los sistemas de riego y que, además, aproveche el contacto directo con los productores, transformándose en consejeros (extensionistas) que puedan contribuir a modificar culturas de riego muy asentadas en los productores primarios, que no siempre van en línea con un riego eficiente.

Asimismo, la transformación productiva de la Provincia en la búsqueda de la optimización de la producción junto a un uso eficiente del recurso agua, se ve potenciada por una demanda laboral creciente, tanto pública como privada.

Si bien esta propuesta presenta un énfasis marcado en aplicaciones de riego, dado su preponderancia y trascendencia en la provincia de Río Negro, debe señalarse que la misma forma parte de una perspectiva más amplia en el enfoque de la gestión y manejo de los recursos hídricos.

2.2 Descripción de la carrera

La propuesta curricular está organizada en tres años, compuesto por seis cuatrimestres de 16 semanas, con un total de 1.872 horas. La organización de la carrera contempla una progresiva complejidad de saberes, iniciando con los conocimientos de disciplinas básicas y de los componentes constitutivos del ambiente, de los suelos y de los cultivos, culminando con elementos de gestión y manejo de los recursos hídricos. También son tenidos en cuenta los

principios rectores de política hídrica, atendiendo al sistema sociocultural, económico y legal de la Provincia.

El primer año está compuesto por asignaturas correspondientes al área de Formación General y de Fundamento. En el segundo año se integran asignaturas de Formación de Fundamento y Específica, para culminar en tercer año con mayor carga horaria en materias de Formación Específica. En cuanto al área de Formación Práctica, se intensifica a lo largo del último año y medio de cursado.

Asimismo, hacia el tercer año, además de los conocimientos vinculados a sistemas de riego, se incorporan herramientas tendientes a desarrollar habilidades para el manejo del riego y drenaje parcelario y diseño de sistemas de riego presurizado, en atención a los requerimientos hídricos de los diferentes cultivos.

En el desarrollo curricular se consideran talleres vinculados a la incorporación de saberes instrumentales específicos y tres Prácticas Profesionalizantes vinculadas a los ejes suelo-cultivo-atmósfera, hidráulica – manejo de canales abiertos, para culminar en la elaboración de una Tesina integradora de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera. Se trata del desarrollo de un trabajo que incluye aspectos teóricos de investigación bibliográfica y aspectos prácticos, que sintetizan dichos conocimientos.

2.3 Identificación del título:

- Sector de la actividad socio-productiva: **Recursos Hídricos / Producción Agropecuaria**
- Denominación del perfil profesional: **Recursos Hídricos**
- Familia Profesional: **Recursos Hídricos / Producción Agropecuaria**

2.4 Denominación del Título:

Técnico Superior en Recursos Hídricos

2.5 Duración de la carrera: 3 años

2.6 Carga horaria total: 1872 horas

2.7 Objetivos de la carrera:

- Responder a la demanda de técnicos especializados en temáticas asociadas al riego y al manejo de los recursos hídricos provinciales
- Promover la formación de capacidades para atender a los sistemas de riego de la Provincia de Río Negro, apuntando a una mejora en su operación y al logro de una buena inserción de los técnicos con los productores primarios para asesorarlos en el desarrollo de una agricultura sustentable.

- Promover la formación de técnicos con aptitud para desempeñarse con solvencia en el manejo del riego y de los recursos hídricos en el ámbito público y privado.
- Contribuir a un recambio generacional capacitado en los cuadros técnicos de las instituciones públicas y privadas vinculadas al riego y a los recursos hídricos en la Provincia de Río Negro.

2.8 Campo Ocupacional

Ámbito Laboral	Ámbito Profesional
• Empresas agrícolas en sus diversas dimensiones • Consorcios de riego • Organismos responsables de la gestión del agua	• Operar sistemas de riego y drenaje. • Asistir a los productores en el manejo de técnicas de riego y drenaje a nivel parcelario. • Realizar mediciones y procesamiento de datos de campo en proyectos y sistemas de riego y drenaje. • Entender en la determinación de balance hídrico y respuesta de los cultivos. • Participar en la elaboración de proyectos de riego y drenaje. • Capacitar al personal de campo de los distritos y consorcios de riego. • Realizar muestreos de aguas y suelos. • Clasificar tierras y aguas para riego. • Entender en el manejo de instrumental topográfico, agrometeorológico y de medición de agua para riego. • Entender en la selección de bombas y de equipos de riego presurizados. • Instrumentar y monitorear redes de medición de variables asociadas a proyectos y sistemas de riego y drenaje. • Inspeccionar sistemas de riego para verificar el cumplimiento de la legislación vigente.

2.9 Perfil del Egresado

La realidad de los recursos hídricos requiere conocer, interpretar y resolver las problemáticas en su manejo e impone la necesidad de formación de técnicos con una visión integral que permita el estudio, uso, aprovechamiento y control de los mismos, propendiendo a su manejo racional en beneficio de la sociedad.

Por ello, el Técnico Superior en Recursos Hídricos es un profesional formado para abordar la temática en su conjunto, contando con los conocimientos y habilidades que le permiten

desarrollar actitudes que benefician a la sociedad, a través de su accionar desde el campo hídrico.

Es por ello que el Técnico en Recursos Hídricos será capaz de desenvolverse en su acción profesional entendiendo respecto del recurso agua en aspectos vinculados a su calidad y cantidad, distribución y dinámica. También podrá participar en la planificación, aprovechamiento y control de su uso integrando equipos interdisciplinarios para fijar estrategias para el mejoramiento de su uso racional, brindando soluciones integrales a los problemas que enfrenta la sociedad en materia de recursos hídricos.

El alcance del perfil profesional incorpora herramientas del manejo de grandes áreas de riego, sumado a un fuerte componente destinado al fortalecimiento de la formación para el diseño y manejo de sistemas de riego parcelario, desarrollando herramientas para la evaluación agronómica de los cultivos teniendo en cuenta la diversidad agroproductiva local y regional.

Finalmente, el presente diseño curricular incorpora componentes extensionistas con el objetivo de complementar los conocimientos específicos con el desarrollo de estrategias que permitan la realización de diagnósticos del medio productivo para impulsar, asesorar o poner en marcha soluciones que mejoren la calidad de vida de los habitantes del medio rural junto a sus sistemas productivos.

2.10 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 III

3. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA DE LA PROPUESTA CURRICULAR

3.1 Acerca del Currículum: el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje.

La Educación Técnico- 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 Educación Técnico Profesional pretende una sólida formación teórico-práctica que desarrolle destrezas en el manejo de la especificidad técnica para la que se forma y el aprendizaje de capacidades más integradoras que vinculen conocimientos con habilidades que apunten a la puesta en escena de herramientas de análisis en contextos, 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 la Ley de Educación Superior Nacional Nº 24.521 en su Título II Capítulo 1 Artículo 3 explicita que :“ la educación superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel, contribuir a la preservación de la cultura nacional, promover la generación y desarrollo del conocimiento en todas sus formas, y desarrollar las actitudes y valores que requiere la formación de personas responsables, con conciencia ética y solidaria, reflexivas, críticas, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones de la República y a la vigencia del orden democrático”

En este sentido se estructuran los Diseños Curriculares para la Formación Técnico Profesional y para comprenderlo es necesario explicitar las concepciones de currículum, conocimiento, enseñanza y aprendizaje que orientan el modo que asume el proceso formativo.

Todo currículum explicita ideas, conocimientos, posiciones acerca del hombre, la cultura y la sociedad. Se presenta como representación y concreción de un proyecto político-social-cultural en el que se manifiestan las intencionalidades educativas. El currículum se considera una herramienta de profesionalización en el sentido de promover capacidades en los ciudadanos para lograr progresos personales, profesionales y sociales. El currículum se concibe aquí como: “la expresión de un proyecto político, pedagógico y cultural, escenario de conflictos entre múltiples intereses e intencionalidades, es un eslabón entre la teoría educativa y la práctica pedagógica, entre lo que se afirma que puede ser la educación y lo que finalmente es. Por eso debe ser concebido como un proceso que involucra la práctica pedagógica misma como uno de sus componentes básicos.”¹

En el Currículum se seleccionan y sintetizan conocimientos que una sociedad define como válidos a ser transmitidos. Construidos y producidos socialmente que deben ser comprendidos en su carácter histórico y provisional. El conocimiento se presenta como un producto objetivado y contradictorio de procesos históricos sociales, culturales que son interpelados permanentemente por relaciones de poder.

¹ Diseño Curricular de la Formación Docente (1988)

En relación a los conocimientos a transmitir concebimos a la enseñanza 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.

La enseñanza implica siempre un intento deliberado y con relativa sistematicidad de transmisión de conocimientos. Toda enseñanza al ser una acción deliberada no es neutral sino que siempre se evidencia como una actividad política. Como toda acción intencional involucra aspectos personales, sociales y contextuales. En este sentido los aportes de las teorías psicológicas y sociológicas que toman lo grupal y lo social como intervinientes en el aprendizaje son un aporte relevante.

La enseñanza es un campo de prácticas que articula distintos ámbitos de decisión; el político, ético, epistemológico, el técnico y el de los contextos específicos de enseñanza. 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 intervención en la enseñanza involucra la relación con un aprendiz con sus características y las particularidades del conocimiento a transmitir. El aprendizaje hace referencia a los procesos a través de los cuales se adquieren los conocimientos. Las situaciones de enseñanza que se proponen promueven procesos de aprendizaje y construcción de significados por parte del estudiante. Planteamos una concepción de aprendizaje como proceso de construcción de conocimientos que promueven la transferencia y comprensión de los mismos en situaciones cotidianas. Ubica al estudiante como un sujeto activo intelectualmente con posibilidades de aprendizaje personal y formado a través de la mediación con otros.

3.2 Consideraciones Metodológicas

El componente Metodológico requiere de la articulación entre el conocimiento como producción objetiva (lo epistemológico objetivo) y el conocimiento como problema de aprendizaje (lo epistemológico subjetivo) de este modo es concebido como un proceso de construcción. Lo metodológico implica tener en cuenta no solo la especificidad del contenido sino además una posición interrogativa frente a él necesaria para superar una postura instrumentalista y mecanicista en relación al método.

La construcción metodológica “se conforma a partir de la estructura conceptual (sintáctica y semántica) de la disciplina y la estructura cognitiva de los sujetos en situación de apropiarse de ella. Construcción de carácter singular que se genera en relación con un objeto de estudio particular y con sujetos particulares. Se construye casuísticamente en relación con el contexto (áulico, institucional, social y cultural)”²

Una propuesta de enseñanza es un acto particular y creativo “de articulación entre la lógica disciplinar, las posibilidades de apropiación de ésta por parte de los sujetos y las situaciones y los contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan.”³

La propuesta metodológica deberá enfocarse a propiciar la confianza y seguridad en los estudiantes promoviendo actitudes de escucha respeto y comprensión que favorezcan la constitución de su identidad como futuros profesionales.

² Edelstein, G. (1996), “Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo”. En: *Corrientes Didácticas Contemporáneas*, Buenos Aires, Paidós.

³ Edelstein, G. Op Cit.

3.3 Acerca de la Evaluación

Desde una racionalidad práctica y crítica, la evaluación constituye un campo conflictivo que nos involucra intersubjetivamente en tanto excede las cuestiones técnicas-pedagógicas por estar vinculada a cuestiones éticas, políticas, sociales e ideológicas. De allí la importancia de analizar y comprender los usos y sentidos de la evaluación, la finalidad que persigue, los intereses a los que responde y principios a los que adscribe.

Fernández Sierra⁴ plantea que la evaluación condiciona y determina la vida académica dentro y fuera del aula, involucrando todos los estamentos educativos, desde el trabajo de estudiantes y profesores hasta las decisiones políticas de más alto nivel.

Todo proceso de evaluación responde a múltiples dimensiones: las características de la institución, los proyectos institucionales, los estilos de gestión, las propuestas editoriales y curriculares, las particularidades de los docentes y de los estudiantes, entre otros.

En tal sentido, concebimos la evaluación como una práctica democrática y participativa abierta a la interrogación, la problematización, la búsqueda de entendimiento, la producción de conocimiento y la emancipación de todos los sujetos involucrados.

“La evaluación aplicada a la enseñanza y el aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de recogida de datos, incorporado al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente”⁵

Esto nos lleva a afirmar la necesidad de revisar la definición de evaluación que suele sostenerse en los ámbitos educativos y que sólo la ligan a la constatación de conocimientos aprendidos. La evaluación debe concebirse “desde su inclusión permanente y constante en nuestra cotidianeidad áulica y como una responsabilidad compartida”⁶

La evaluación como práctica de aprendizaje y de enseñanza promueve instancias de auto, co y heteroevaluación y no actividades instrumentales que generan medición y clasificación de los aprendizajes en los sujetos.

La evaluación como parte del proceso didáctico implica para los estudiantes una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y, para los docentes, una interpretación de las implicancias de la enseñanza en esos aprendizajes. De este modo retroalimenta el proceso de enseñanza e informa a los estudiantes los progresos en sus aprendizajes. Será siempre formativa, motivadora, orientadora y al servicio de los protagonistas.

⁴ Fernández Sierra, J. (1994), *Evaluación del Currículum: perspectivas curriculares y enfoques en su evaluación*. En: *Teoría del desarrollo del currículum*, Málaga, Aljibe.

⁵ Casanova, M. A. (1995), *Manual de evaluación educativa*, La Muralla, Madrid.

⁶ Ministerio de Educación (2009), *Diseño Curricular para la Formación Docente de Nivel Primario*. Subsecretaría de Formación y Capacitación Docente – Dirección de Nivel Superior, Río Negro.

CAPÍTULO IV

4. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

4.1 Definición y caracterización de los campos de formación y sus relaciones.

El Plan de Estudios se organiza en torno a cuatro campos de formación establecidos por la Resolución CFE N°229/14.

Formación General:

Destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural, y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

Formación de Fundamento:

Destinado a abordar los saberes científico tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión.

Formación Específica:

Dedicado a abordar los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la Formación de Fundamento.

Formación de la Práctica Profesionalizante:

Destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

4.2 Carga horaria por campo (*)

Campos de Formación	Porcentaje en Plan de Estudios	Porcentaje Actividades Teóricas	Porcentaje Actividades Prácticas Formativas	Total de horas de la Carrera: 1872 horas reloj.
Formación General (Porcentaje mínimo: 10%)	12,82 %	65,41 %	34,59 %	
Formación de Fundamento (Porcentaje mínimo: 25%)	26,49 %	69,62 %	30,38 %	
Formación Específica (Porcentaje mínimo: 50%)	44,44 %	60,64 %	39,35 %	
Prácticas Profesionalizantes (Porcentaje mínimo: 15%)	16,24 %	-----	-----	

(*) Según lo establecido por la Resolución N°229/14 del Consejo Federal de Educación.

4.3 Definición de los Formatos Curriculares que integran la propuesta

Unidades Curriculares. Se entiende por “unidad curricular” a aquellas instancias curriculares que, adoptando distintas modalidades o formatos pedagógicos, forman parte constitutiva del plan, organizan la enseñanza y los distintos contenidos de la formación y deben ser acreditadas por los estudiantes. Las mismas se distribuyen de la siguiente manera:

- **Las Asignaturas** son unidades curriculares definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinarios y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa. Son de valor troncal para la formación y se caracterizan por brindar conocimientos, modos de pensamiento y modelos explicativos. Permiten el análisis de problemas, la investigación documental, la preparación de informes, el desarrollo de la comunicación oral y escrita y la aproximación a métodos de trabajo intelectual transferibles a la acción profesional. En cuanto al tiempo y ritmo, pueden adoptar la periodización anual o cuatrimestral, incluyendo su secuencia en cuatrimestres sucesivos.
- **El Trabajo de campo:** proponen un acercamiento real al contexto, a la cultura de la comunidad, a las instituciones y los sujetos en los que acontecen las experiencias de práctica. Los Trabajos de Campo constituyen espacios sistemáticos de trabajos de indagación en terreno e intervenciones en espacios acotados, desarrollo de micro experiencias, prácticas sistemáticas en contextos específicos y diversos.
- **Los Talleres** son unidades curriculares que promueven la resolución práctica de situaciones que requieren de un hacer creativo y reflexivo, poniendo en juego marcos conceptuales disponibles, también posibilita la búsqueda de otros marcos necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción. Como modalidad pedagógica, el taller apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones. En este proceso, se estimula la capacidad de intercambio, la búsqueda de soluciones originales y la autonomía del grupo. Su organización es adaptable a los tiempos cuatrimestrales.
- **Los seminarios** son unidades que se organizan en torno a casos, problemas, temas o corrientes de pensamientos para cuyo análisis se requiere de una producción específica, la contraposición de enfoques, posiciones y debate. Implican instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional, a través de la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación. Estas unidades permiten el cuestionamiento del "pensamiento práctico" y ejercitan en el trabajo reflexivo y el manejo de literatura específica, como usuarios activos de la producción del conocimiento. Los seminarios se adaptan bien a la organización cuatrimestral, atendiendo a la necesidad de organizarlos por temas/ problemas. Asimismo estos espacios incluyen dispositivos que enriquecen el proceso formativo, como propuestas de opcionalidad académica que supondrán la articulación entre diferentes instituciones (sociales, académicas, políticas, etc.).
- **Conferencias y coloquios** conforman encuentros de aprendizaje con especialistas, invitados especialmente, para abordar temáticas relativas a los contenidos que se están desarrollando en los distintos cursos a fin de resignificar, ampliar y profundizar los marcos interpretativos.
- **Seminarios de intercambio y debate de experiencias:** encuentros de presentación de experiencias, de informes de estudios de campo, de trabajos monográficos, posters, y otras modalidades, con debate de sus desarrollos y conclusiones con el propósito de

valorizar, producir, sistematizar y socializar conocimientos, investigaciones operativas llevadas a cabo por los estudiantes durante su proceso de formación.

- **Congresos, Jornadas, Talleres:** actividades académicas sistematizadas que organizadas por los Institutos Superiores u otro tipo de instituciones reconocidas permiten, aún antes del egreso, vincular a los estudiantes con el mundo técnico-profesional.

CAPÍTULO V.

5. ESTRUCTURA CURRICULAR

5.1 Mapa curricular

Formación General		Formación de Fundamento		Formación Específica		Prácticas Profesionalizantes	
PRIMER AÑO							
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Química General (Asig. 3hs/48hs)	Introducción al Análisis Matemático (Asig. 3hs/48hs)	Dibujo Técnico (Taller 4hs/64hs)	Física General (Asig. 3hs/48hs)	---	---	----	Prácticas Profesionalizantes I (4hs/64hs)
Informática (Taller 3hs/48hs)		Hidrología General (Asig. 3hs/48hs)	Fundamentos de Suelo (Asig. 3hs/48hs)				
	Tratamiento de Datos (Taller 3hs/48hs)	Elementos de Álgebra y Trigonometría (Asig. 3hs/48hs)	Topografía Aplicada (Taller 5hs/80hs)				
SEGUNDO AÑO							
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
---	---	Fundamentos de Agronomía (Asig.3hs/48hs)	Fundamentos de Drenaje (Asig. 3hs/48hs)	Hidráulica General (Asig. 5hs/80hs)	Agrometeorología (Asig.4hs64hs)	-----	Prácticas Profesionalizantes II (7hs/112hs)
				Química del Agua (Taller 5hs/80hs)	Hidráulica Aplicada (Taller 5hs/80hs)		
				Fisiología Vegetal (Asig.4hs/64hs)	Legislación del Agua (Asig.3hs/48hs)		
TERCER AÑO							
Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Desarrollo Socioeconómico en Áreas bajo Riego (Asig. 3hs/48hs)	---	Fundamentos de Riego (Asig. 4hs/64hs)	---	Sistemas de Riego y Drenaje (Asig.4hs/64hs)	Diseño de sistemas de riego (Asig. 5hs/80hs)	-----	Prácticas Profesionalizantes III (8hs/128hs)
				Sistemas de riego presurizado (Asig.4hs/64hs)	Drenaje Parcelario (Asig.3hs/48hs)		
					Gestión del Agua (Asig.3hs/48hs)		
				Extensión agropecuaria (Asig.3hs/48hs)			
Total horas Formación General: 240		Total horas Formación Fundamento: 496		Total horas Formación Específica: 832		Total horas Prácticas Profes.: 304	
TOTAL HORAS DE LA CARRERA: 1872							

CAPÍTULO VI

6. UNIDADES CURRICULARES

6.1 Unidades Curriculares. Componentes Básicos

En la presentación de las unidades curriculares se explicitan los siguientes componentes: formato, orientaciones para la selección de contenidos, y bibliografía.

- **Formatos.** Implican no solo un determinado modo de transmisión del conocimiento, sino también una forma particular de intervención en los modos de pensamiento, en las formas de indagación, en los hábitos que se construyen para definir la vinculación con un objeto de conocimiento. (Resolución CFE N° 24/07).
- **Finalidades formativas de una unidad curricular.** Las finalidades formativas de la unidad curricular son un componente del Encuadre Didáctico de los Diseños Curriculares Provinciales. Son un tipo particular de propósitos que refieren a aquellos saberes que los estudiantes deben acreditar al finalizar el curso y que están vinculados a las prácticas profesionalizantes.
- **Ejes de contenidos: descriptores.** Adscribiendo a la concepción de los diseños curriculares como un “marco de organización y de actuación y no un esquema rígido de desarrollo”, el presente diseño curricular incorpora criterios de apertura y flexibilidad para que “el curriculum en acción” adquiera una fluida dinámica, sin que sea una rígida e irreflexiva aplicación del diseño curricular o un requerimiento burocrático a ser evitado.”. En ese encuadre, se presentan los ejes de contenidos, concebidos como las nociones más generales y abarcadoras que constituirán la unidad curricular con la función de delimitar, definir y especificar los campos conceptuales que la integran.

6.2 CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL.

6.2.1 PRIMER AÑO

▪ 6.2.1.1 Química General

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Este espacio curricular brindará las herramientas necesarias para la apropiación de la estructura atómica del agua y las reacciones que se pueden generar. Asimismo, se abordarán las propiedades y los estados de energía del agua para poder comprender la dinámica del fluido en los diferentes sistemas de riego.

Ejes de contenidos. Descriptores

Materia. Energía. Elementos. Átomo y molécula. Ecuaciones químicas. Teoría atómica. Fórmulas químicas. Teoría electrónica de la valencia. Disoluciones. Estados de agregación de la materia. Química de los elementos representativos de cada grupo: isótopos, compuestos, propiedades. Equilibrio químico. Equilibrios de solubilidad, ácido-base y redox. Reacciones en química inorgánica. Reacciones de precipitación, ácido- base y de óxido-reducción. Propiedades coligativas. Estado natural de los elementos químicos.

▪ **6.2.1.2 Informática**

Formato: Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Este espacio tiene como finalidad brindar herramientas esenciales para la operación básica de una PC, identificando la estructura funcional de las computadoras y sus periféricos, y el esquema de circulación de la información y nociones sobre las estructuras de los datos. Asimismo, se pretende que el alumno se familiarice con los programas – software – que tiene a su alcance en la actualidad incorporando diversos recursos para el uso de internet.

Ejes de contenidos. Descriptores

Archivos y Carpetas. Procesadores de texto y planillas de cálculo. Conceptos básicos de Internet (búsquedas, interpretación, uso de formularios online, impresiones, etc.) aplicados a la carrera.

▪ **6.2.1.3 Introducción al Análisis Matemático**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

La asignatura pretende introducir a los alumnos en el método y en el lenguaje matemáticos combinando la práctica con la explicitación del mismo. Los alumnos podrán habituarse a saber analizar, comprender y reproducir demostraciones de algunos teoremas importantes, particularmente comprender las propiedades del análisis tales como continuidad, derivabilidad e integrabilidad, clases de funciones que intervienen en las matemáticas y en la modelización de fenómenos. Realizándose el abordaje a partir de la visualización y resolución de problemas con funciones utilizando aplicaciones de cálculo simbólico y numérico.

Ejes de contenidos. Descriptores

Funciones reales de variable real. Concepto de función. Dominio. Estudio de funciones elementales: constantes. Identidad. Pares e impares. Logarítmica. Exponencial. Trigonométrica. Gráficas de funciones elementales. Límites y Continuidad. Derivadas. Integrales. Propiedades. Aplicaciones.

▪ 6.2.1.4 Tratamiento de datos

Formato: Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Este taller pretende proporcionar al alumno los elementos básicos que les permitan realizar un correcto tratamiento de la información relacionada con el ámbito de su formación a partir del desarrollo de destrezas en la interpretación de los resultados, incorporándose una primera apropiación de temáticas propias de la carrera a partir de los tipos de datos a trabajar estadísticamente, fortaleciéndose asimismo el manejo de las herramientas informáticas.

Ejes de contenidos. Descriptores

Conceptos básicos de Estadística. Distribuciones. Parámetros estadísticos. Análisis e interpretación de datos. Utilización de planillas de cálculo y de base de datos para tratamiento estadístico de la información. Tratamiento estadístico de datos hidrológicos, hidráulicos, edafológicos y agrometeorológicos.

6.2.3 TERCER AÑO

▪ 6.2.3.1 Desarrollo Socioeconómico en Áreas Bajo Riego

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

El propósito de esta asignatura es la incorporación de conocimientos básicos de economía y su importancia dentro de las sociedades, entendiendo el sentido de la globalización y las consecuencias que acarrea (sociales, económicas, políticas), poniendo énfasis en las nuevas economías regionales. De esta manera se comprenderán las transformaciones territoriales y cómo éstas promueven el desarrollo de lo local y del ámbito rural bajo riego.

Ejes de contenidos. Descriptores

Nociones de Economía. Nociones de administración de sistemas de riego. Costos de operación y mantenimiento. Canon de riego. Nociones de proyectos de desarrollo agrícola en áreas bajo riego. Globalización y nuevos contextos regionales. Consecuencias económicas, sociales y políticas. Transformaciones territoriales. Aspectos sociales y ambientales en sistemas de riego. Instituciones y organizaciones del medio local y regional ligadas a la actividad agrícola en áreas bajo riego.

6.3 CAMPO DE LA FORMACIÓN DE FUNDAMENTO.

6.3.1 PRIMER AÑO

▪ 6.3.1.1 Dibujo Técnico

Formato: Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Proporcionar conocimientos elementales del Dibujo Técnico para aplicarlos a la lectura e interpretación de diseños, planos y a la representación de formas, atendiendo las diversas normas. Además elaborar soluciones razonables ante problemas geométricos en el campo de la técnica, tanto en el plano como en el espacio, asistido por la incorporación de herramientas informáticas específicas.

Ejes de contenidos. Descriptores

Dibujo manual. Principios de Geometría Descriptiva. Sistemas de representación. Normas básicas de dibujo de planos. Diseño asistido por computadora.

▪ 6.3.1.2 Hidrología General

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Con esta asignatura se pretende que los alumnos reconozcan los componentes del ciclo hidrológico, incorporando elementos de climatología y su relación con la hidrología, comprendiendo los procesos hidrológicos más importantes, así como los efectos que ejerce la actividad antrópica sobre una cuenca.

Ejes de contenidos. Descriptores

El ciclo hidrológico. Cuencas. Fenómenos hidrometeorológicos y variables meteorológicas relacionadas. Precipitación. Evaporación. Evapotranspiración. Infiltración. Escurrimiento. Balance hídrico. Hidrogeoquímica. Hidrología de la Prov. de Río Negro.

▪ **6.3.1.3 Elementos de Álgebra y trigonometría**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Con esta materia se pretende desarrollar habilidades en la interpretación geométrica de conceptos relacionados con álgebra lineal, a partir de la resolución de problemas prácticos. También incorpora elementos para la utilización de objetos matemáticos para resolver situaciones matemáticas, seleccionar los modelos, representaciones y estrategias en función de la situación planteada.

Ejes de contenidos. Descriptores

Números reales. Ecuaciones algebraicas. Elementos de Trigonometría plana. Geometría plana elemental: perímetros y áreas. La función lineal y la ecuación de la recta. Sistemas de ecuaciones lineales. Gráficos. Modelización.

▪ **6.3.1.4 Física General**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Estudiar el comportamiento de los fluidos en general y en particular del agua, como base para las materias Hidráulica General e Hidráulica Aplicada.

Ejes de contenidos. Descriptores

Magnitudes escalares y vectoriales. Propiedades físicas de los fluidos. Fluido en reposo. Hidrostática. Principios de conservación de la masa, de la energía y de la cantidad de movimiento.

▪ **6.3.1.5 Fundamentos de Suelo**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Proporcionar conocimientos y herramientas que permiten comprender los aspectos generales sobre el origen, desarrollo, propiedades, clasificación y conservación de los suelos para comprender los principios básicos de uso y manejo de los mismos; estableciendo relaciones con el uso y manejo sustentable de otros recursos naturales.

Ejes de contenidos. Descriptores

Bases conceptuales del suelo. Estructura física y química. Formación y evolución de los suelos. Propiedades, horizontes, clasificación y aptitud de suelos. Funciones agroproductivas. Suelos de la Provincia de Río Negro.

▪ **6.3.1.6 Topografía Aplicada**

Formato: Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 5 hs.

Total de horas: 80 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Adquirir conocimientos topográficos y geodésicos básicos para efectuar relevamientos y trabajos topográficos para distintos estudios y proyectos relacionados con los recursos hídricos y otros recursos naturales. Desde este espacio se pretende la realización de actividades en campo para que los alumnos incorporen el manejo del equipamiento.

Ejes de contenidos. Descriptores

Conocimientos de topografía y nociones de geodesia. Planimetría. Mediciones lineales. Mediciones angulares. Cierre de polígonos. Relevamientos planimétricos, altimétricos y planialtimétricos. Nivelaciones. Representaciones gráficas. Sistema de posicionamiento global (GPS). Uso de equipamiento topográfico.

6.3.2 SEGUNDO AÑO

▪ **6.3.2.1 Fundamentos de Agronomía**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno integre los conocimientos de Fundamentos de Suelo y Fisiología Vegetal para desarrollar aspectos prácticos de la agronomía y de conservación del suelo.

Ejes de contenidos. Descriptores

Prácticas agronómicas. Laboreo del suelo. Fertilidad y productividad de los suelos. Rotación de cultivos. Prácticas de conservación de suelos. Prácticas de labranza. Salinidad y Alcalinidad de los suelos.

▪ **6.3.2.2 Fundamentos de Drenaje**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Lograr la comprensión por parte del alumno de las consecuencias de un buen y de un mal manejo del riego y de los estudios de campo necesarios para desarrollar proyectos de drenaje agrícola.

Ejes de contenidos. Descriptores

Relación riego - drenaje. Estudios de campo para proyectos de drenaje agrícola. Pozos de observación de niveles freáticos. Freatímetros. Determinación de conductividad hidráulica de los suelos. Tratamiento de la información de niveles freáticos y de conductividad hidráulica de los suelos.

6.3.3 TERCER AÑO

▪ **6.3.3.1 Fundamentos de Riego**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno comprenda los diferentes métodos de riego utilizados en la zona a partir de la integración de los conocimientos adquiridos de las materias Fisiología Vegetal, Hidráulica y Topografía referidos a los diferentes sistemas de riego. Que determine las necesidades hídricas de los cultivos según parámetros meteorológicos.

Ejes de contenidos. Descriptores

Relación suelo-agua-planta. Requerimientos de agua para riego. Dotaciones de riego. Riego parcelario y a nivel de sistema. Métodos superficiales de riego. Riego por inundación, melgas y surcos. Eficiencia. Nociones de riego mecanizado y de riego localizado.

6.4 CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA.

6.4.2 SEGUNDO AÑO

▪ 6.4.2.1 Hidráulica General

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 5 hs.

Total de horas: 80 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Estudiar las leyes básicas del comportamiento del agua en tuberías y en escurrimientos a superficie libre, para aplicar los conocimientos en su aprovechamiento, manejo y distribución.

Ejes de contenidos. Descriptores

Flujo en tuberías. Escurrimientos a superficie libre. Hidrocinemática. Hidrodinámica. Tuberías. Orificios. Vertederos. Canales. Movimiento permanente y uniforme.

▪ 6.4.2.2 Química del Agua

Formato: Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 5 hs.

Total de horas: 80 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno adquiera conceptos y técnicas fundamentales y específicos que le permita realizar extracciones, procesamiento y análisis de muestras de agua, como herramientas para la determinación de las condiciones fisicoquímicas de la misma, pudiendo a partir del análisis de los resultados aportar soluciones a productores, consorcios de riego, etc.

Ejes de contenidos. Descriptores

Fisicoquímica del agua. Propiedades. Composición natural de las aguas. Cationes y aniones principales. Análisis físico-químico. Tomas de muestras. Temperatura, color, olor, sabor, turbiedad, pH. Indicadores de contaminación. Ciclos de nitrógeno, fósforo y carbono. Parámetros a determinar en cursos y cuerpos de aguas. Normas de calidad para distintos usos del agua.

▪ **6.4.2.3 Fisiología Vegetal**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Comprensión de la relación suelo – planta – atmósfera. Entender y cuantificar la relación del agua con las plantas y el suelo, en relación con el clima, tomando como referencia para su estudio los cultivos de la región.

Ejes de contenidos. Descriptores

Introducción al estudio de la fisiología vegetal. Relaciones hídricas de las plantas. Metabolismo del carbono (respiración y fotosíntesis). Nutrición mineral. Reguladores del crecimiento (fitohormonas y reguladores sintéticos del crecimiento). Crecimiento y desarrollo. Stress. Ciclo de vida del vegetal y su coordinación.

▪ **6.4.2.4 Agrometeorología**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Brindar al alumno el conocimiento de los elementos y factores del tiempo y el clima; y la interrelación dinámica existente entre los mismos, poniendo en valor la relación entre el crecimiento, desarrollo y producción de cultivos con los factores atmosféricos. Se integrarán conocimientos previos de Hidrología General y Fisiología Vegetal, apuntando a la formación globalizadora del futuro profesional.

Ejes de contenidos. Descriptores

Elementos y factores del tiempo y el clima. Balance radiactivo y calórico. Balance hídrico. Influencia de los elementos del tiempo y clima sobre la agricultura y la ganadería. Fenología. Exigencias y tolerancias biometeorológicas de las especies de interés agronómico. Caracterización y lucha contra las adversidades climáticas. Potencialidad agroclimática de la República Argentina.

▪ **6.4.2.5 Hidráulica Aplicada**

Formato: Taller

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 5 hs.

Total de horas: 80 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Con esta asignatura se pretende que los alumnos logren la articulación de contenidos hidráulicos con el abordaje a campo para la realización de mediciones y la resolución de problemas vinculados a la operación de los sistemas de riego de la región.

Ejes de contenidos. Descriptores

Mediciones de agua para riego. Dispositivos de medición. Medidas de corriente en canales y conducciones cerradas. Estaciones de bombeo. Selección y operación de bombas.

▪ **6.4.2.6 Legislación del Agua**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Brindar los conocimientos necesarios para que el alumno comprenda la faz legal de los problemas que deberá solucionar. Que logre conocimientos básicos de las normas que rigen el uso y conservación de los recursos hídricos.

Ejes de contenidos. Descriptores

Derecho. Derecho Público y Privado. Constitución Nacional. Legislación del Agua. Aguas públicas y privadas. Aguas interjurisdiccionales. Principios Rectores de la Política Hídrica Nacional. Código de Aguas de la Prov. de Río Negro. Concesiones. Autorizaciones y permisos de uso. Uso para riego. Consorcios de riego. Régimen de protección y conservación de los recursos hídricos. Línea de ribera.

6.4.3 TERCER AÑO

▪ **6.4.3.1 Sistemas de Riego y Drenaje**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno se capacite en el análisis de estudios y proyectos de riego y drenaje de grandes áreas, adquiriendo las bases fundamentales que le permitan integrar equipos interdisciplinarios para la operación y mantenimiento de obras y sistemas de riego y drenaje.

Ejes de contenidos. Descriptores

Sistemas de riego y drenaje. Obras hidráulicas componentes de un sistema de riego y drenaje. Operación de sistemas de riego y drenaje. Impacto ambiental. Método de distribución de agua para riego. Regulación de canales de riego. Mantenimiento de sistemas de riego y drenaje. Elementos componentes del Sistema de Riego y Drenaje del valle Medio y de los restantes de la Provincia de Río Negro.

▪ **6.4.3.2 Sistemas de Riego Presurizado**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que los alumnos adquieran los fundamentos del riego presurizado y conozcan los criterios para su diseño, operación y mantenimiento.

Ejes de contenidos. Descriptores

Equipos de riego por aspersión de movimiento periódico (fijos, semifijos y móviles) y de movimiento continuo (enrolladores, pivote central y avance frontal). Funcionamiento hidráulico. Principales cultivos regados por aspersión. Operación y mantenimiento de sistemas de aspersión. Métodos de riego localizado por microaspersión y goteo. Funcionamiento hidráulico. Descripción de distintos tipos de equipamiento, adaptados a cultivos extensivos e intensivos a campo, bajo cubierta y sin suelo.

▪ **6.4.3.3 Gestión del Agua**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno se capacite para comprender el proceso de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH). Que conozca aspectos relacionados con la gestión del agua en la Argentina y en la Provincia del Río Negro.

Ejes de contenidos. Descriptores

Paradigmas de la gestión de los recursos naturales y el ambiente en el desarrollo sostenible. La visión de la GIRH. Desafíos del Desarrollo del Milenio. Componentes de la GIRH: coordinación intersectorial, participación, descentralización. Gobernabilidad del agua. La gestión del agua en la Argentina. La gestión del agua en la Provincia del Río Negro. Resolución de conflictos provocados por el manejo del agua de riego.

▪ **6.4.3.4 Extensión Agropecuaria**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 1er cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que los alumnos adquieran herramientas que le permitan hacer extensivos los conocimientos adquiridos en el transcurso de su formación como forma de transformación de la realidad del medio rural.

Ejes de contenidos. Descriptores

Introducción, bases conceptuales y contexto de la extensión rural. Métodos de trabajo. Rol de la planificación en la extensión rural. Extensión rural y desarrollo sostenible.

▪ **6.4.3.5 Diseño de sistemas de riego presurizado**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 5 hs.

Total de horas: 80 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno conozca las características y el funcionamiento de los sistemas de riego presurizado a partir de la resolución de problemas sobre programación de riegos en los cultivos, así como la selección de motobombas para sistemas de riego presurizado. También se pretende que se capacite en la utilización de software para diseño de sistemas de riego presurizado.

Ejes de contenidos. Descriptores

Hidráulica del aspersor: patrones de mojado y traslape. Selección del aspersor. Selección de motobomba. Uso de software de diseño. Características de un sistema de riego por goteo. Factores a considerar para el diseño de un sistema de riego por goteo. Tipos de emisores y su hidráulica. Selección de emisor, gotero o cinta de riego. Diseño hidráulico de una unidad de riego. Coeficiente de uniformidad. Eficiencia de aplicación. Tiempo de riego. Operación y mantenimiento de sistemas de riego presurizado.

▪ 6.4.3.6 Drenaje Parcelario

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 3 hs.

Total de horas: 48 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Que el alumno conozca los principios fundamentales del drenaje parcelario, teniendo en consideración los datos hidrológicos, hidráulicos y de suelos. Que adquiera nociones de diseño de sistemas de drenaje y de drenaje parcelario.

Ejes de contenidos. Descriptores

Nociones de drenaje subterráneo. Criterios de drenaje. Riego y drenaje. Salinización y drenaje. Nociones de diseño de sistemas de drenaje. Nociones de diseño de drenaje parcelario. Construcción, operación y mantenimiento de obras de drenaje parcelario.

▪ 6.4.3.7 Diseño, operación y mantenimiento de canales abiertos

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades formativas de la Unidad Curricular

Articulando los contenidos de Hidráulica General y Aplicada así como lo desarrollado en la Práctica Profesionalizante II el alumno podrá en este espacio curricular participar de equipos destinados a la construcción, operación y mantenimiento de canales a partir de una concepción de

sustentabilidad para el uso del agua de riego. También recibirá herramientas técnicas para la comprensión y transmisión del manejo general de las obras de riego y drenaje.

Ejes de contenidos. Descriptores

Conducción de agua por canales: Velocidades máxima y mínima, erosión, sedimentación, malezas acuáticas. Dotación y turnado: entrega continua, por turnos. Canales: Análisis de secciones de canales. Revestimiento: diferentes tipos ventajas y desventajas. Principales métodos constructivos de los revestimientos. Obras de arte en canales: Generalidades. Obras de cabecera: compuertas, desarrendares, canal de fuga - Transiciones, saltos y rápidas - Piletas de amortiguamiento - Sifones - Puente canales - Drenaje transversal y alcantarillas. Obras de excedencia y desagüe: aliviadores y fugas - Partidores, derivaciones, compuertas y elementos de maniobra.

6.5 CAMPO DE FORMACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE.

Finalidades formativas de las Unidades Curriculares

El Instituto Nacional de Educación Técnica (INET), en el documento referido a las Prácticas Profesionalizantes explicita con claridad la concepción y alcance del concepto en cuanto al marco de acción que este vertebra en la formación; posicionamiento al que adherimos. Define a las prácticas profesionalizantes de la siguiente manera:

“Se entiende por prácticas profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

“Las prácticas profesionalizantes propician una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y favorecen la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere ese campo ocupacional, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.”

Las prácticas profesionalizantes se orientan a generar posibilidades para realizar experiencias formativas en distintos contextos y entornos de aprendizaje complementarios entre sí. En este sentido las prácticas pueden desarrollarse:

- En un ámbito exterior a la institución educativa.
- En un ámbito interior de la institución educativa.
- En ambos contextos al mismo tiempo.

Ámbito Exterior: En las prácticas profesionalizantes insertas en el mundo del trabajo, los estudiantes ejercitan y transfieren aprendizajes ya incorporados, y también aprenden nuevos contenidos o saberes propios del ejercicio profesional, que le corresponde al campo laboral específico. Asimismo se desarrollan relaciones interpersonales, horizontales y verticales propias de la organización.

Ámbito Interior: Cuando las prácticas profesionalizantes se dan en el contexto de la institución educativa, se orientan a la implementación de proyectos institucionales: productivo o tecnológico y/o actividades de extensión, respondiendo a necesidades de la comunidad. En este ámbito se destaca que los aprendizajes están encaminados por una concepción del trabajo, en tanto práctica social y cultural, en lugar de estar centrados en las particularidades de las funciones en un lugar de trabajo determinado.

Teniendo como referencia los ámbitos explicitados anteriormente, las prácticas profesionalizantes pueden implementarse mediante diferentes formatos, respetándose claramente los propósitos y objetivos planteados para su realización. En este sentido las prácticas profesionalizantes pueden estar comprendidas en:

- **Actividades en espacios reales de trabajo:** las mismas se desarrollan en instituciones y organismos, a través de los cuales se generan los mecanismos de articulación (convenios, actas acuerdos, etc.) que permiten la participación de los estudiantes en lugares y horarios definidos para tal fin.
- **Actividades de extensión:** diseñadas para satisfacer necesidades comunitarias. Las mismas podrán definirse y planificarse en función de relevamientos y demandas que se presenten en la institución, evaluándose la pertinencia de las mismas en función de los objetivos planteados.
- **Proyectos productivos de servicios:** están esbozadas para satisfacer demandas específicas de determinada producción de bienes o servicios, o también puede optarse por trabajar y fortalecer requerimientos propios del instituto. Éstos dispositivos constituyen una importante herramienta para vincular la educación y el trabajo, a partir de una formación que se centra en el aprender a emprender. De esta manera los estudiantes obtienen una capacitación técnica y estratégica que les amplía las posibilidades de participación futura en el mundo productivo. En este tipo de proyectos el aprender se logra a través de la producción concreta de un bien y/o servicio en el ámbito del establecimiento educativo, donde los estudiantes tienen la posibilidad de organizarse asumiendo diferentes roles y contando con el acompañamiento y seguimiento de los docentes.
- **Proyectos tecnológicos:** orientados a la investigación, experimentación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios relevantes desde el punto de vista social y que introduzcan alguna mejora respecto de los existentes.

Cualquiera sea la tipología que adopten las prácticas profesionalizantes, las mismas deben respetar las siguientes condiciones para su implementación:

- Estar planificadas desde la institución educativa, monitoreadas y evaluadas por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin y una autoridad educativa, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- Estar integradas al proceso global de formación.
- Desarrollar procesos de trabajo, propios de la profesión y vinculados a fases, procesos o subprocesos productivos del área ocupacional profesional.
- Favorecer la identificación de las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponde.
- Hacer posible la integración de capacidades profesionales significativas y facilitar desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.

- Disponer la puesta en juego de valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.
- Propiciar la ejercitación gradual de niveles de autonomía y criterios de responsabilidad profesional.
- Viabilizar desempeños relacionados con las habilidades profesionales.

6.5.1 PRIMER AÑO

6.5.1.1 Prácticas Profesionalizantes I

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 1er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 4 hs.

Total de horas: 64 hs.

Finalidades Formativas de la Unidad Curricular:

La formación técnica requiere de la apropiación de conocimientos que favorezcan en los estudiantes la construcción de herramientas que le permitan el análisis de situaciones o procesos científicos tecnológicos y sociales vinculados a situaciones de trabajo o del entorno.

Las Prácticas Profesionalizantes en el Primer Año inician a los estudiantes en las realidades actuales sobre temáticas relacionadas al Medio Ambiente, el Recurso Hídrico y su situación actual. El espacio curricular de prácticas tiene la intención de generar espacios de análisis y reflexión referidos a los aspectos regionales relacionados con la actividad productiva, particularmente analizando los aspectos vinculados a la relación suelo – cultivo – atmósfera.

Eje de Contenidos. Descriptores.

Estrategias, procedimientos e instrumentos de recolección de información del recurso hídrico.

Análisis e interpretación de datos. Áreas de referencias: Organismos Públicos y Privados.

Análisis y reflexión de las principales problemáticas regionales vinculadas al recurso natural.

Casos de contaminación de acuíferos subterráneos y superficiales en la región. Agentes y fuentes naturales o antrópicas de contaminación del agua.

Aspectos Metodológicos:

Las prácticas se diseñan en ámbitos externos y/o internos en la Institución Formadora para el espacio de las Prácticas Profesionalizantes I. Para este caso se sugiere en ámbitos externos con trabajo en terreno, para adquirir mayores experiencias, como una aproximación a su desenvolvimiento profesional. La intencionalidad comprendería realizar tareas de observación, relevamiento, reconocimiento, visitas, informes con actividades que experimenten in situ su vínculo con la temática a desarrollar. El eje de trabajo pretende que el estudiante interprete los fenómenos naturales, y la intervención del hombre en transformar los recursos naturales para beneficio o perjuicio ambiental.

En este espacio curricular se resignifican los aportes de las asignaturas: Química General, Hidrología General, Tratamiento de Datos y Topografía Aplicada.

6.5.2 SEGUNDO AÑO

▪ 6.5.2.1 Práctica Profesionalizante II

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 2do año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 7 hs.

Total de horas: 112 hs.

Finalidades Formativas:

Desde una perspectiva integral, sistemática y sistémica, el 2do año de la carrera orienta las prácticas profesionalizantes hacia el conocimiento específico, de aquellas disciplinas que conforman la red de conocimientos aplicados a la distribución del agua para riego, incorporando la utilización de instrumental específico a ese fin.

Eje de Contenidos Descriptores:

- Instrumental Hidrométrico: Tipos de instrumental y técnicas de observación. Secuencia de mediciones: captación, registro, transmisión, recepción y/o recuperación, edición, almacenamiento y uso. Esquema de los sistemas de monitoreo en tiempo real. Mediciones Topográficas e Hidrométricas: Determinación de pendientes hidráulicas.
- Medición de niveles hidrométricos. Medición de velocidades de corrientes. Determinación de caudales mediante aforos con molinetes, con vertederos portátiles y en compuertas. Muestreo en cursos y cuerpos de agua. Curvas de descarga. Mediciones de caudales en canales, melgas y surcos. Identificación de los tipos de escurrimiento existentes en canales de riego. Observación de singularidades: tirante crítico, resalto hidráulico.
- Estimaciones de Campo: Aforos con flotadores. Aforos volumétricos de perforaciones, vertientes, etc. Identificación de líneas de flujo.

Aspectos Metodológicos:

Las prácticas se diseñan en ámbitos externos y/o internos a la Institución Formadora, pretendiendo que el alumno integre aspectos prácticos y de campo referidos a Hidrología e hidráulica junto a Topografía. La Práctica se desarrollará a partir del abordaje de diversas actividades que permitan el desarrollo a campo de mediciones de caudales en canales, melgas y surcos, así como la evaluación de los distintos tipos de escurrimiento, estudio y graficación de pendientes hidráulicas y medición de niveles hidrométricos.

Para la realización de éstas Prácticas de abordaje y operación con instrumental específico en distritos y secciones de riego se coordinarán actividades junto a la Autoridad del Agua (DPA), Consorcios de Riego y Drenaje (Primer y Segundo Grado). Asimismo, a nivel parcelario se combinará con productores de la región.

6.5.3 TERCER AÑO

▪ **6.5.3.1 Práctica Profesionalizante III**

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: Cuatrimestral

Ubicación en el diseño curricular: 3er año 2do cuatrimestre

Asignación de horas semanales: 8 hs.

Total de horas: 128 hs

Finalidades Formativas:

La Práctica Profesionalizante III prevé inserciones de complejidad y exigencia en los diferentes ámbitos, a través de la producción y puesta en marcha de propuestas de intervención y acción monitoreadas por docentes tutores. La Práctica se desarrollará a partir de la aproximación y problematización de temáticas de interés del alumno y de importancia para la región, previéndose la inserción real en el medio productivo regional.

Eje de Contenidos Descriptores:

En este espacio curricular se realizará la articulación de los contenidos desarrollados a lo largo de la carrera, se prevé la puesta en marcha de prácticas complejas e intensas tanto para la aplicación de las problemáticas derivadas de los diversos sistemas productivos y el riego así como de lo relativo al manejo de los sistemas de riego y drenaje de gran área. La Práctica podrá realizarse a partir de una producción escrita que dé cuenta de la realización de indagaciones a campo preferentemente vinculado a proyectos productivos, tecnológicos y/o ensayos.

Aspectos Metodológicos:

Para la realización de la Práctica se pretende la vinculación directa del alumno a través del desarrollo de convenios (Pasantías y/o de Prácticas) con Consorcios de Riego, Departamento Provincial de Aguas, productores de la región en cualquiera de sus dimensiones, pretendiéndose que el alumno pueda vincularse directamente con el medio productivo regional integrando los conocimientos adquiridos pensando en su proyección profesional futura. Por lo cual, de acuerdo al esquema de proyecto y/o ensayo que el alumno determine afrontar se resignifican las materias vinculadas al riego parcelario (Fisiología Vegetal, Agrometeorología, Fundamentos de Agronomía, Topografía Aplicada, Hidráulica Aplicada, Fundamentos de Riego, Diseño de Sistemas de Riego Presurizado, Drenaje Parcelario) o al manejo del Sistema de Riego en gran área aplicando conocimientos de Fundamentos de drenaje, Hidráulica General, Legislación del Agua, Sistemas de Riego y Drenaje, Gestión del Agua, Diseño, Operación y Mantenimiento de Canales abiertos, entre otros.

Asimismo se buscará que el alumno piense este abordaje en aplicación de las herramientas adquiridas en Extensión Agropecuaria como forma de realizar un aporte al medio regional y como forma de propender a su inserción laboral futura.

VII. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Castañón Lion, Guillermo (1991) *Riego por aspersión*, Agro-guías Mundiprensa, Ed. Mundiprensa.
- Chow V. y otros (1993) "Hidrología Aplicada". McGraw-Hill Interamericana S. A. Santafé de Bogotá, 1993, CIMNE, Barcelona.
- Dorembs, J. y Pruell, 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 José Luis y Guillermo García Legaspi (1999) *Técnicas de riego*, 1ª Edición, Ed. Mundi-Prensa.
- García Casillas Ignacio y Gregorio Briones Sánchez (1997) Sistemas de riego por aspersión y goteo, 1ª Edición, Ed. Trillas.
- King, Herad Williams (1962) Manual de Hidráulica. Unión Tipográfica, Editorial Hispano Americana, México.
- Israelsen, Hansen (1985) Principios y Aplicaciones de Riego. Editorial Reverte, Barcelona España.
- Grassi, Carlos (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.
- Gómez Pompa, Pedro (1979) Riego a Presión, Aspersión y Goteo, Biblioteca Agrícola Aedos.
- Luque, Jorge Alfredo (1994) Manual Técnico para la Administración y Manejo de Distritos de Riego Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- INTA Alto Valle (2005) Secretaría de Fruticultura de Río Negro, "Análisis de los Resultados del Censo Provincial de Agricultura Bajo Riego 2005, Región Alto Valle".

