

## FUNDAMENTACIÓN de la PROPUESTA

---

La extraordinaria rapidez con que se están produciendo actualmente los cambios sociales y tecnológicos en la sociedad occidental, ha traído la llegada de la sociedad post-industrial, conocida como de la información, que con el avance tecnológico ha convertido a las sociedades cerradas en abiertas, incorporándolas a la llamada aldea global y está causando fuertes transformaciones en el mercado laboral y, por tanto, en las estructuras de las ocupaciones. La excesiva generación de información y la circulación de la misma a velocidades sin precedentes, exige del ser humano una mayor capacidad de adaptación al medio, reflejada en la autonomía en el trabajo, autonomía para pensar y autonomía para aprender; todo esto lleva a nuestros alumnos a enfrentarse con un mercado laboral sumamente cambiante, necesitando una formación polivalente que les permita adaptarse a los cambios que la propia sociedad genera.

Luego de la sanción de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, la Educación Técnica en el escenario federal se encuentra ante el desafío de sumar propuestas formativas que consideren los profundos cambios en la organización productiva y en la estructura de relaciones sociales.

Los sectores socio-productivos de bienes y servicios, se enfrentan a profundas modificaciones que se producen por un creciente desarrollo científico tecnológico en un marco de globalización, que rompe no sólo las fronteras de los mercados económicos sino de las relaciones sociales y culturales. Cada sociedad, se inserta diferencialmente de acuerdo a la respuesta que pueda dar a las exigencias de productividad y competitividad que este contexto exige.

Estas transformaciones, conllevan nuevos tipos de organización de los procesos de producción y del trabajo y formas inéditas de estructuración de las relaciones sociales. Esto supone la aparición de nuevos conocimientos y habilidades, de modelos innovadores de organización y gestión productiva y socio-laboral, de lógicas diferentes de relación social y de nuevos requerimientos de formación.

En este contexto, se requiere que los ciudadanos adquieran un protagonismo creciente a fin de apropiarse de roles y espacios que implican, entre otras cosas, profundas transformaciones en la concepción y organización de la formación, a fin de mantener un contacto fluido entre las demandas de este escenario renovado y las instituciones educativas de Educación Técnico Profesional de nivel superior. El desafío es identificar los mecanismos más apropiados para generar mayores y mejores articulaciones entre el sistema educativo y los procesos de cambio a los que se enfrenta la sociedad.

Históricamente se ha observado que, las innovaciones producidas por el desarrollo tecnológico y las mutaciones constantes en las organizaciones y relaciones productivas, son mucho más aceleradas que las respuestas que genera el sistema educativo. En este sentido, es importante concebir procesos formativos que preparen para acceder a una base de conocimientos en permanente expansión y a procesos productivos y laborales en constante transformación. Así adquieren protagonismo concepciones educativas centradas en la polivalencia y en el desarrollo de capacidades.

La consolidación de un modelo productivo, que dejó atrás a la industria de sustitución de importaciones -característica que signó el proceso de industrialización de los países latinoamericanos en la década de los 90- pasó a dar lugar a el actual incremento del intercambio comercial, que conlleva a la globalización de la producción, a la consolidación de bloques comerciales como el MERCOSUR, y a la necesidad de competir internacionalmente en productividad y calidad, tanto para las empresas como para la fuerza de trabajo.

Es importante comprender que la globalización no es el único factor que lleva a que se introduzca un nuevo modelo productivo, contribuyen, asimismo, el cambio tecnológico (sobre

todo la introducción de la microelectrónica en los procesos industriales), y la revolución de las comunicaciones, la reducción de los stocks y el transporte a bajo costo de insumos y productos. Se observa la transformación de procesos productivos que anteriormente eran lineales y acumulativos y se desarrollaban en un espacio determinado, con cierta rigidez en procesos y productos altamente estandarizados tales como las clásicas cadenas de producción metalmeccánica. Actualmente, aquellos pueden desarrollarse en islas de producción, con mecanismos de auto corrección y flexibilidad, que facilitan la variación de los productos de acuerdo a la demanda cambiante de los clientes.

Poner en funcionamiento la Educación Técnico Profesional con un perfil acorde a las demandas que tanto la sociedad, como el sector productivo requiere y exige para nuestra provincia, implica no descuidar las genuinas demandas producto de las asimetrías que se han generado en el sistema de educación técnica, a su vez, reconocer que las desigualdades que están presentes en el sistema no contribuyen en lo más mínimo al fortalecimiento de las ofertas formativas, que bajo la carátula de autonomismo regional, evitan que se organice y materialice una educación Técnico Profesional de nivel superior que si bien contemple las características regionales, no pierda el concepto de integración federal.

La Educación Técnico Profesional como modalidad, promueve la cultura del trabajo y la producción para el desarrollo territorial sustentable del país y sus regiones, como elemento clave de las estrategias de inclusión social, de desarrollo y crecimiento socio-productivo, de innovación tecnológica, creando conciencia sobre el pleno ejercicio de los derechos laborales. De esta manera, la ETP procura, además, responder a las demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo y oficios específicos.

En todos los casos la Educación Técnico Profesional de la Provincia de Corrientes, sin descuidar el carácter federal, promueve el asociativismo, el trabajo autogestivo, la cultura emprendedora, la interacción responsable con el medio ambiente, la producción de alimentos sanos y seguros, el eslabonamiento de procesos productivos para agregar valor a la producción primaria, la promoción de energías alternativas y la producción de bienes y servicios con una mirada prospectiva.

El Diseño Curricular, en su complejidad, trasciende el listado de espacios curriculares y prácticas de laboratorios, los contenidos y las cargas horarias que en ellas se incluyen; regula la escolarización de jóvenes, adultos y adultos mayores, y el desempeño docente, define el ritmo y forma del trabajo institucional.

La Ley de Educación Técnico Profesional, como las Resoluciones del Consejo Federal de Educación conforman el marco normativo que establece con claridad pautas sobre las cuales se establece los diseños curriculares jurisdiccionales.

En este sentido, la Resolución N° 261/06 describe los campos que conforman la Educación Técnico Profesional, prescriptos en la Ley Educación Técnico Profesional (Art. 22) y que obran como elemento ordenador:

- Formación General
- Formación de Fundamento
- Formación Técnico Específica
- Prácticas Profesionalizantes

Los contenidos de enseñanza de los campos de Formación de Fundamento y Técnico Especifico de la Educación Técnico Profesional se organizan en espacios curriculares, y los saberes y las capacidades a adquirir, ordenan las actividades de docentes y de alumnos en espacios que obran como entornos formativos y en los que se deben desarrollar modelos de intervención, a

través de la gestión de proyectos productivos y de bienes y servicios, que referencien a las producciones tradicionales e innovadoras del área de influencia de la institución.

Entendiendo como espacio curricular, una unidad con sentido propio, que orienta el proceso de enseñanza, en función de las expectativas de logro y contenidos definidos en torno a problemas de la práctica y a las capacidades de desarrollo en íntima referencia al perfil profesional de la Especialidad.

La ETP debe desafiarse imaginando no solamente un nuevo plan de estudios sino, prescribiendo los elementos que la relacionan y la articulan con el mundo del Trabajo y la Producción, respetando la pertinencia al medio y promoviendo el desarrollo de los territorios que la contienen y sus habitantes.

Para desarrollar el currículo de la Educación Técnico Profesional, es necesario partir de la identificación de estos tres tipos de capacidades. Las capacidades profesionales básicas, constituyen un componente común a la formación de todo técnico. Las profesionales específicas en cambio, corresponden a cada una de las especialidades aprobadas por CFE.

Las **capacidades básicas** desarrolladas en la persona, contribuyen a la concepción integradora y holística de su accionar como ciudadano. Tal como indica su nombre, están en la base de todo desempeño y, por lo tanto, tienen un valor en la formación general. Son, además, el núcleo y soporte de un conjunto de otras más específicas, que hemos enunciado como "**capacidades profesionales básicas**" y "**capacidades profesionales específicas**".

Entre ellas se deben considerar:

- Las capacidades que refieren a los procesos cognitivos necesarios para operar con símbolos, representaciones, ideas, imágenes, conceptos, principios, leyes y otras abstracciones que se encuentran en la base para la construcción de las demás. Incluyen habilidades analíticas, creativas, asociativas y metacognitivas, para el razonamiento entre otras.
- Las capacidades que refieren a un saber hacer, a una puesta en acto. Si bien suponen e implican saberes intelectivos y valorativos, se manifiestan en una dimensión pragmática. Incluyen habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas.
- Las capacidades que refieren a la participación de la persona como miembro de un grupo en los ámbitos de referencia próximos y en contextos más amplios, no inmediatos a la cotidianeidad.
- Las capacidades que se refieren a la posibilidad de aprender por sí mismo aprovechando sus capacidades en función de los recursos del medio para aplicar y adaptar un conocimiento y habilidad nuevos en situaciones familiares y cambiantes.

Las **capacidades profesionales básicas** resultan de un primer nivel de desagregación y especificación de las capacidades básicas. Contribuyen a la concepción profesional de la formación del técnico. Aluden a cuestiones generales y comunes a cualquier técnico con independencia de la especialidad.

Entre éstas se deben considerar:

- **Interactuar y comunicar:** se refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y la necesidad de establecerla considerando el respeto y rescate de la cultura y los saberes de las distintas personas y ámbitos donde se desarrolla su vinculación social y actividad profesional.

- **Programar y organizar:** se refiere a la capacidad de formular y desarrollar proyectos significativos y viables en función de los objetivos y de los recursos disponibles, analizando condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.
- **Analizar críticamente:** se refiere a la lectura de los contextos sociales en los que actúa más allá de lo observable, con capacidad para identificar causas y formular hipótesis consistentes con las situaciones dadas.
- **Procesar información:** se refiere a la capacidad de generar información de distintas características a partir de distintas fuentes y a la obtención de datos necesarios para el relevamiento de situaciones para usos específicos.
- **Resolver problemas:** se refiere a la capacidad de articular saberes de distinto tipo en situaciones concretas para enfrentar los problemas de manera realista y objetiva; planificar en forma sistemática métodos básicos para llegar a soluciones satisfactorias, con creatividad y originalidad en el uso de tecnologías estándares.
- **Controlar:** se refiere a la capacidad de detectar en tiempo y forma errores, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado y anticipar y prevenir las consecuencias del error.
- **Accionar:** se refiere al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, el hacer algo, el producir un efecto en situaciones de trabajo en donde la persona ejerce un control de lo que está haciendo a partir de un conocimiento previo, es decir, “sabe” cuáles serán los efectos de su “operar”.

Las **capacidades profesionales específicas** desarrolladas en la persona permiten la manifestación de las competencias propias de cada uno de los campos profesionales. La identificación de cada una de estas capacidades se corresponde con el Perfil Profesional desarrollado.

Para el Perfil Profesional, la formulación de capacidades profesionales específicas se realiza siguiendo los siguientes lineamientos:

- **Articulan saberes diversos en unidades significativas:** el conocimiento, el acceso y el uso de teorías e informaciones; el dominio de procedimientos y las habilidades y destrezas para aplicarlos en circunstancias diversas; el desarrollo de actitudes y la aplicación de valores y criterios de responsabilidad social en situaciones concretas.
- **Mobilizan e integran capacidades fundamentales en relación con problemas específicos del campo profesional,** tales como la capacidad de comunicarse, de razonar matemáticamente, de resolver problemas, de trabajar con otros, de trabajar con información, de gestionar recursos.
- Están **abiertas a distintas contextualizaciones** en función de las diferentes realidades sociales y productivas en las que se desarrollan los procesos de enseñanza/aprendizaje.
- Constituyen resultados de aprendizaje que deben poder ser evaluados. Su formulación incluye la **identificación de las evidencias que permiten al docente, al propio estudiante y –eventualmente– a un tercero, elaborar un juicio evaluativo fundado acerca de su adquisición.** En el proceso de aprendizaje, el desarrollo de las capacidades profesionales genera evidencias de distinta naturaleza que deben poder ser registradas para posibilitar el proceso de evaluación. Las formas de obtención de estas evidencias deben adecuarse a la naturaleza de las capacidades que se proponen alcanzar.
- Son **transferibles a contextos y problemas distintos de aquellos que se utilizan para su desarrollo.** La formulación debe contemplar las condiciones de esta transferibilidad.

Para formar estas capacidades, es necesario integrar saberes provenientes de distintos campos en un eje tecnológico. Ello requiere el despliegue de **estrategias didácticas** que articulen teorías científicas, tecnológicas y reglas técnicas, como las condiciones históricas, políticas, sociales, culturales y económicas, los procesos de trabajo y los procesos de generación de conocimiento. Es importante que las estrategias didácticas no desvinculen ni desintegren las actitudes y los valores de los conceptos y los procedimientos, dado que en el aprendizaje y en la vida cotidiana no están separados.

La vinculación con problemas sociales requiere además (en el diseño de la enseñanza) prestar especial atención a la **contextualización**. Esto implica la referencia a campos de trabajo y problemáticas reales de las comunidades locales que a su vez permita la comprensión del contexto regional y global.

Un último elemento que es necesario destacar es el estímulo al **trabajo en equipo** y a la **participación activa** que permiten confrontar y construir con otros y desarrollar la capacidad de trabajar colectivamente con autonomía.

En consecuencia, las estrategias didácticas deben incluir en diferentes momentos y con integraciones sucesivas de complejidad creciente:

- La enseñanza conceptual, disciplinar, que aporta sólida formación de base.
- La enseñanza basada en la resolución de problemas que pone en juego el conjunto de conocimientos y habilidades en la búsqueda de soluciones y que habilita para el desarrollo de hipótesis y al diseño de soluciones posibles (en el contexto real o en contexto del aprendizaje).
- Las experiencias creativas en las cuales los estudiantes adquieren el mayor protagonismo respecto de la producción de conocimientos y soluciones tecnológicas.
- La enseñanza de técnicas específicas y dominio de utilitarios informáticos apropiados a la orientación elegida.
- La consideración de diferentes contextos entre los que se destacan los de la orientación técnica en la que se está formando el estudiante.
- Los sucesivos momentos de integración del conocimiento y estímulo a los procesos metacognitivos, base del aprender a aprender.
- Las capacidades básicas, las capacidades básicas profesionales y las capacidades profesionales específicas que se pretende que el alumno desarrolle a través del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para hacerlo posible será necesario combinar espacios curriculares de diferentes tipos: desde disciplinas organizadas de una manera convencional, hasta proyectos con diferentes grados de autonomía por parte de los estudiantes y actividades a realizar fuera de la escuela, entre otras propuestas de trabajo. Se destaca que la organización no debe ser **uniforme**, a la vez que debe prever explícitamente los **espacios de integración** (proyectos, seminarios, jornadas) que consoliden la propuesta y eviten la fragmentación.

En el proceso de conversión del rol profesional del docente, el perfeccionamiento cumple un papel muy importante, entendido como una instancia para la creación de condiciones que permitan al docente comprender los problemas presentados en su práctica, de manera que pueda elaborar respuestas originales para cada una de las situaciones en las cuales le corresponde actuar y asumir responsabilidades cualitativamente diferentes con soluciones diversas.

La profesionalización demanda como condición otro enfoque del perfeccionamiento que ofrezca oportunidades flexibles y estimulantes y tenga como características:

- La reflexión permanente sobre la función y práctica docente, como una exigencia de carácter profesional.

- La recreación de prácticas pedagógicas, introduciendo innovaciones en las tradicionales formas de enseñanzas.
- La implementación de diversas modalidades de perfeccionamiento docente para las nuevas funciones a desempeñar en la escuela autónoma: la descentralización de acciones a nivel de los establecimientos educacionales y la relación de éstas con las necesidades educativas de las instituciones, la realización de talleres de educadores, organizados por institución, grupos de instituciones, red de docentes por año o por espacio curricular, la combinación de programas de educación a distancia y de asesoría o tutoría de apoyo profesional, las visitas a otros establecimientos que aplican nuevas metodologías, los talleres de demostración, los cursos de actualización de contenidos para materias especializadas, la capacitación para el aprendizaje de técnicas de gestión de proyectos educativos, el desarrollo de habilidades para la asignación de recursos y la elaboración de presupuestos, para la toma de decisiones en una estructura colegiada, y para la elaboración del currículo a nivel local.

En el marco del proceso de reconstrucción profesional, una de las tareas sustantivas a realizar es generar, desde la autonomía de la institución, los espacios y tiempos necesarios para desarrollar las capacidades que le permitan observar la propia práctica. La profesionalización del docente implica operar con una nueva lógica, que basa los procesos de toma de decisiones respecto de qué se aprende, cómo se enseña y cómo se organiza, en los avances de los conocimientos científicos y técnicos.

Avanzar en el plano de la equidad y de la calidad en el acceso al conocimiento supone modificar proceso y prácticas no solo en el interior del aula, sino también en el exterior. La amplitud de la reforma necesaria en materia de reglas y recursos que estructuran el sistema exige una dosis de energía social que solo puede obtenerse mediante la confluencia y la coordinación de mucho esfuerzo de una pluralidad de agentes sociales.

Finalmente, el compromiso asumido frente a este nuevo ordenamiento impulsa a formar Técnicos que puedan desempeñarse en nuestro ámbito provincial y a nivel nacional, como actores en procesos productivos en pequeñas, medianas y grandes empresas, pero también como emprendedores autogestivos con sentido crítico y responsabilidad ciudadana que sean verdaderos agentes de promoción del cambio y el desarrollo, siempre a favor de la calidad de vida, vivenciando el asociativismo como una posibilidad de enriquecimiento del pensamiento colectivo antes que como una estrategia productiva o comercial.

## IDENTIFICACIÓN del TÍTULO

---

### 1. Identificación del título

**1.1. Sector de la actividad socio productiva:** Agropecuario y Forestal.

**1.2. Denominación del perfil profesional:** Producción Forestal.

**1.3. Familia profesional:** Producción Agropecuaria y Forestal.

**1.4. Denominación del Título de referencia:** Técnico Superior Forestal.

**1.5. Nivel y ámbito de la trayectoria formativa:** nivel superior de la modalidad de la Educación Técnico Profesional.

## **PERFIL del PROFESIONAL**

---

### **Alcance del Perfil Profesional:**

El técnico superior forestal debe estar capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social para:

“Organizar y gestionar el área de trabajo y sus recursos humanos”.

“Conducir viveros forestales”.

“Organizar, ejecutar y supervisar planes de implantación de masas arbóreas y/o enriquecimiento de bosques nativos”.

“Organizar, ejecutar y supervisar prácticas de mantenimiento, manejo, riego, y protección de masas arbóreas”.

“Organizar, ejecutar y supervisar planes de uso y aprovechamiento del bosque”.

“Organizar, controlar y efectuar el uso y funcionamiento, el mantenimiento y la reparación básica de las instalaciones, maquinarias, equipos e implementos de uso forestal”.

“Participar, promover y valorar procesos tendientes al desarrollo sustentable del territorio y su sistema forestal”.

“Participar en la ejecución de estudios forestales”.

Cada uno de estos alcances implica un desempeño profesional del técnico que tenga en cuenta el cuidado del ambiente y el uso y preservación de los recursos naturales bajo un concepto de sustentabilidad, así como criterios de calidad, productividad y seguridad. Asimismo, implica reconocer el tipo de actividades que un técnico superior puede realizar de manera autónoma y

aquellas en las cuales requiere el asesoramiento de otros profesionales o la definición de los estamentos jerárquicos correspondientes.

### **Funciones que ejerce el Profesional:**

A continuación se presentan funciones y sub-funciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

#### **Gestión y organización del área de trabajo**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal gestiona y organiza el área de trabajo.

#### **❖ Organizar y gestionar el área de trabajo y sus recursos humanos.**

##### **1. Formular y planificar proyectos forestales de pequeña a mediana envergadura.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran todas las actividades para formular y planificar el proyecto forestal de pequeña a mediana envergadura contemplando la implantación del bosque, su mantenimiento, manejo, riego, protección y la cosecha del mismo. La planificación de proyectos de mayor complejidad y/o envergadura, tales como los que requieren sistematización del terreno, estudios de impacto ambiental o los vinculados al manejo sustentable de los bosques nativos requiere la dirección de profesionales universitarios especialistas, donde el técnico superior se desempeña en el control de la gestión de la ejecución de las tareas indicadas.*

##### **2. Organizar y gestionar los recursos humanos.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se toma en cuenta el plan de actividades de la organización forestal, para la organización, identificación y distribución de las tareas del personal, considerando la selección, contratación, determinación de necesidades y estrategias de capacitación, instrucción y evaluación del personal.*

*Previendo la asistencia técnica y/o profesional especializada para los requerimientos de mayor complejidad.*

##### **3. Elaborar y aplicar un plan de seguridad e higiene, junto al profesional especialista y controlar su ejecución.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción, con el objeto de prevenir y controlar riesgos para la salud asociados con el ambiente de trabajo, se asegura el conocimiento, aplicación y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene del trabajo y de protección del ambiente en la realización de las distintas actividades de la empresa forestal, teniendo en cuenta las recomendaciones del profesional especialista, los manuales de procedimientos, marbetes,*



recomendaciones de los fabricantes y/o proveedores de insumos y bienes de capital y de organismos públicos y/o privados.

#### **4. Ejecutar planes de rescate y aplicar las técnicas de primeros auxilios.**

En las actividades profesionales de esta subfunción se considera el plan de rescate ante eventuales accidentes, la utilización de vehículos, los equipos de comunicación y los accesos a la zona de trabajo, para el eventual traslado de las personas heridas a los centros asistenciales especializados más cercanos. Siendo necesario saber aplicar los primeros auxilios ante heridas cortantes, golpes o similares, y garantizar la correcta provisión, ubicación y utilización de los botiquines.

#### **5. Interactuar con personal perteneciente a otras áreas o sectores del ámbito laboral.**

En las actividades profesionales de esta subfunción se interactúa con personal de otras áreas o sectores de trabajo a fin de optimizar las actividades que deban realizarse, considerando para ello la tarea a realizar, la estructura y organización laboral, los cargos jerárquicos, entre otras cuestiones.

#### **6. Organizar, administrar y gestionar los recursos materiales, económicos y financieros del área de trabajo.**

En las actividades profesionales de esta subfunción se determina la disponibilidad y requerimientos de los recursos, se cuantifican, valoran y registran recursos, insumos y bienes de capital, de acuerdo con lo programado en el plan de producción y/o de servicios.

#### **7. Participar en la implementación y ejecución de procesos de certificación forestal y de gestión del aseguramiento y certificación de la calidad.**

En las actividades profesionales de esta subfunción se observan y analizan los sistemas de gestión a implementar, sus objetivos, pautas y metodología de trabajo; los criterios, protocolos, normas, procedimientos, estándares de sustentabilidad y recomendaciones preestablecidas por los organismos e instituciones públicas y/o privadas. Se considera el contexto en el cual se encuentra inserta la empresa forestal, para ejecutar y supervisar todas las actividades planificadas en el marco del sistema de certificación o aseguramiento a implementar.

#### **8. Cumplimentar con las obligaciones legales y técnico-administrativas en materia contable, fiscal, laboral, ambiental y forestal.**

En las actividades profesionales de esta subfunción se observan los aspectos contables, fiscales, laborales y contractuales, teniendo en cuenta las indicaciones de los profesionales competentes para el cumplimiento de la legislación vigente y de trámites técnico-administrativos.

#### **9. Controlar y registrar los procesos de producción forestal.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se garantiza el normal desarrollo de los procesos productivos y de servicios, adoptando las medidas que correspondan frente a desvíos o imprevistos, generando la información necesaria para la evaluación de resultados.*

### **10. Gestionar la comercialización de los productos y/o servicios forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se analiza y evalúa la estructura y tipos de mercados con los que se ha decidido operar, se elaboran y analizan los costos y márgenes de comercialización determinando la oportunidad y el volumen de venta, se negocian las condiciones de venta y se determinan los ajustes necesarios en productos, procesos y servicios según las normas y exigencias de los mercados.*

### **11. Evaluar y, si es necesario corregir, aspectos operativos en el desarrollo de las actividades a campo, del sistema de producción y el impacto que se genera sobre el ambiente.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran los procedimientos y técnicas empleadas, la eficiencia y eficacia de las mismas; se efectúa el análisis y monitoreo del impacto generado, determinando si se alcanzaron los objetivos planeados; se ratifica y/o proponen modificaciones a la propuesta del plan, gestionando la información y documentación precisa para generar propuestas de mejoras en los trabajos, sistemas de producción y nivel tecnológico empleado.*

## **Conducir viveros**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal conduce viveros.

### **❖ Conducir viveros forestales.**

#### **1. Planificar y programar las labores y operaciones de producción de plantas en vivero.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran los objetivos del vivero para planificar y programar todas las labores y actividades teniendo en cuenta las especies a propagar, las técnicas y métodos a emplear, los recursos a utilizar, los costos, entre otras.*

#### **2. Organizar, ejecutar y supervisar la cosecha, procesado y acondicionamiento de frutos, semillas y material vegetativo a multiplicar.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran todas las actividades de la cosecha, procesado del material, acondicionamiento y tipificación del material básico a multiplicar, siguiendo los requisitos y normativas establecidas.*

### **3. Organizar, ejecutar y dirigir la preparación del suelo y/o sustratos, para la propagación de las especies vegetales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se identifican e interpretan las principales propiedades y requerimientos de las especies a propagar y los elementos a utilizar, para obtener una correcta preparación de suelos y/o sustratos; siguiendo las recomendaciones de los profesionales especialistas para los casos que así se requiera.*

### **4. Organizar, ejecutar y supervisar la instalación y manejo de sistemas de multiplicación y su sistema de riego.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran todas las labores y actividades para la instalación y manejo de los sistemas de multiplicación de plantas en vivero y su correspondiente sistema de riego.*

### **5. Organizar, ejecutar y supervisar las actividades de siembra, repique y propagación vegetativa en vivero.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se considera la selección del material a propagar; se efectúan las pruebas de vigor y poder germinativo; se establece densidad óptima; se determina la cantidad total de material a emplear; se realizan los tratamientos preventivos; se determina la técnica y/o método a emplear; se calibran y aprestan los equipos; entre otras, considerando las recomendaciones de los profesionales especialistas en los casos que así se requiera.*

### **6. Organizar, ejecutar y supervisar las labores de manejo y cuidado de especies vegetales en los diversos sistemas de propagación en vivero.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran los parámetros ambientales; se monitorea y registra estado de evolución; se extraen, acondicionan y envían muestras a laboratorio; se determina estado de condición del cultivo; se determina las acciones o pasos a seguir, entre otras, considerando las recomendaciones de los profesionales especialistas en los casos que así se requiera.*

### **7. Organizar, ejecutar y supervisar las operaciones de obtención de plantas terminadas, su acondicionamiento, tipificación, almacenamiento y transporte.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran las fechas de comienzo y finalización de levantado de plantas; se calculan rendimientos y calidades a través de muestreos; se fijan criterios de selección de plantas; se ejecutan las tareas de acondicionamiento y tipificación; se controla la calidad de las plantas; se supervisa el almacenamiento y transporte.*

### **Organizar, ejecutar y supervisar planes de implantación**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal organiza, ejecuta y supervisa planes de implantación

- ❖ **Organizar, ejecutar y supervisar planes de implantación de masas arbóreas y/o enriquecimiento de bosques nativos.**

## **1. Programar la implantación de la masa arbórea y/o el enriquecimiento del bosque nativo.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se interpreta el proyecto forestal, se ratifica y/o proponen modificaciones a la propuesta del plan, se determinan los métodos y técnicas mas adecuados a emplear, se determinan tiempo y los recursos humanos y materiales, se determina inicio y finalización de la plantación (considerando fechas, condiciones climáticas y edáficas, entre otras.*

## **2. Replantar en terreno y efectuar la marcación de filas, caminos, calles, cortafuegos y curvas de nivel.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran los planos y croquis elaborados, se ubican y marcan puntos y trazas en terreno con la precisión que corresponda.*

## **3. Organizar, ejecutar y supervisar la preparación del terreno y gestionar, si se requiere, las tareas de sistematización.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran todas las labores y actividades para la preparación del terreno, tales como arada y rastreada, control de insectos, entre otras. Y se gestiona, si se requiere, ante terceros las actividades de sistematización del terreno tales como nivelación, conducción de agua, endicamiento, canales de desagüe entre otras, con la finalidad de habilitar las tierras para la implantación de la masa boscosa.*

## **4. Organizar la recepción, acondicionamiento y administración del material a implantar.**

*Las actividades profesionales de esta subfunción consideran a todas las tareas de recepción acondicionamiento y almacenamiento del material a implantar, teniendo en cuenta el estado y condiciones de dicho material, plantas a emplear por jornada, personal ocupado, condiciones climáticas, entre otras.*

## **5. Organizar, ejecutar y supervisar las labores de implantación.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se organiza, instruye y supervisa a los operarios dedicados a estas tareas, considerando además un control directo de los resultados de la plantación realizada y los recursos materiales empleados, calculando entre otras cuestiones los tiempos operativos empleados.*

## **6. Relevar prendimiento y determinar posible reposición de fallas.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan muestreos, se miden filas, se evalúa el estado de las plantas, se cuentan fallas, se calculan superficies y porcentajes de plantas logradas, siguiendo la normativa vigente con el propósito de determinar plantación lograda y posible reposición por fallas.*

### **Organizar, ejecutar y supervisar prácticas de mantenimiento**

Sub-funciones y actividades que abraza:

El técnico forestal organiza, ejecuta y supervisa prácticas de mantenimiento

- ❖ **Organizar, ejecutar y supervisar prácticas de mantenimiento, manejo, riego y protección de masas arbóreas.**

#### **1. Programar actividades del mantenimiento, manejo, riego y protección de masas arbóreas.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se interpreta, se ratifica y/o se proponen modificaciones a la propuesta del plan, y se aplica el proyecto forestal, se seleccionan los métodos y técnicas de trabajo mas apropiadas, se establece el calendario de actividades y los recursos a emplear, para realizar un manejo sustentable de la masa boscosa ya sea nativa, implantada, parque, reserva o monumento natural.*

#### **2. Organizar, ejecutar y supervisar las operaciones y labores forestales de mantenimiento y manejo de masas arbóreas, entre otras, poda, raleo, limpieza, cortas de liberación de bosques nativos, marcación, prácticas fitosanitarias.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran todas las operaciones y labores de mantenimiento y manejo del bosque, planificadas y programadas, contemplando para ello todos los recursos necesarios y los criterios de manejo, se disponen de las medidas de seguridad correspondientes, se efectúan las operaciones en forma apropiada y segura, y se supervisa la correcta ejecución de las operaciones.*

#### **3. Organizar, ejecutar y supervisar, si es necesario, el riego de la masa arbórea y el mantenimiento del sistema.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se controla el estado de los sistemas de riego considerando la necesidad de su mantenimiento, se determina necesidades hídricas y se calcula láminas de riego, tiempos, caudales; entre otros.*

#### **4. Monitorear el estado general y fitosanitario de la masa arbórea; y ejecutar los planes de manejo y control pertinente.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran los métodos y equipos más apropiados a utilizar determinando estado general, sanitario y nutricional, condiciones ambientales y daños que afecten al bosque.*

*Valorando su alcance y magnitud para tomar la decisión sobre que acciones seguir y consultando a los profesionales especialistas en los casos que se considere necesario.*

### **5. Ejecutar acciones del plan de prevención y manejo de incendios rurales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan las actividades de prevención de incendios considerando para ello la comunicación con los organismos de manejo contra el fuego; la difusión de información sobre el peligro ante los sectores sociales, el mantenimiento y la limpieza de los cortafuegos, la eliminación o depósito seguro de los desechos forestales; las quemaduras controladas; el patrullaje y avistaje de focos. Considerando además actividades de combate de incendios, tales como las de interpretar el plan de manejo contra incendios, las condiciones meteorológicas y el índice de peligrosidad; las de organizar al personal; el proveer y disponer de todo el equipo de combate contra incendios necesario.*

### **6. Organizar, ejecutar y supervisar los trabajos de corrección de torrentes, siguiendo los planes de ordenación forestal.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se interpreta el plan de manejo de cuencas y se considera el uso del suelo y sus propiedades, la vegetación, el clima y la topografía. Se establecen las técnicas y métodos más adecuados para prevenir o revertir situaciones de degradación de los recursos, reestablecer torrentes y evitar la erosión suelo, entre otras.*

### **Organizar, ejecutar y supervisar plan sustentable de bosques**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal organiza, ejecuta y supervisa plan sustentable de bosques

#### **❖ Organizar, ejecutar y supervisar planes de aprovechamiento sustentable del bosque.**

### **1. Programar las actividades del aprovechamiento forestal.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se interpreta el plan de aprovechamiento del recurso forestal, se ratifica y/o propone modificaciones a la propuesta del plan; se identifica sobre cartografía superficies y topografía del terreno, se relevan caminos, rutas de extracción, sectores de acopio existentes y establece la necesidad de su mantenimiento, se garantiza el ritmo de trabajo, se identifican sectores de extracción, se determinan los procedimientos, maquinarias a emplear y necesidades de personal, se prevé la necesidad de construir y/o mantener caminos, rutas de extracción y canchas de acopio; se determinan las medidas de seguridad e higiene más adecuadas.*

### **2. Organizar, ejecutar y supervisar las labores y operaciones de corte, desrame, trozado y manejo de residuos forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se establecen secuencias de actividades; se instruye sobre las técnicas y métodos a emplear; se disponen y distribuyen los insumos y herramientas en condiciones, se previenen accidentes, se coordina el ritmo de trabajo de los equipos de trabajo; se controla que se cumpla la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo; entre otras.*

### **3. Organizar, ejecutar y supervisar, si corresponde, la recolección de productos no maderables.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran todos los productos del bosque, sus características, los métodos de recolección y conservación más adecuados.*

### **4. Organizar, tipificar, cuantificar y registrar los productos forestales obtenidos.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se dispone de los productos del aprovechamiento siguiendo criterios establecidos, se clasifican y tipifican según necesidades y siguiendo normas preestablecidas; se miden y cubican los productos, se procesa y registra la información, entre otras.*

### **5. Organizar, ejecutar y supervisar la extracción, carga y transporte de los productos forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se establecen y determinan las máquinas y recursos a emplear; se organiza el flujo y circulación de la maquinaria; se controla que la producción programada siga los tiempos estimados; se mide, controla y registra las unidades de producción; entre otras.*

### **6. Gestionar la documentación correspondiente.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se elaboran las guías, informes y reportes según necesidades prefijadas.*

### **7. Supervisar la estiba, si corresponde, en sectores de acopio, galpones, aserraderos o instalaciones apropiadas los productos forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se determinan y asignan los sectores, disposición y movimientos de entradas y salidas, entre otras.*

### **8. Controlar el estado general y fitosanitario de los productos forestales almacenados.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se observan e identifican alteraciones, se realizan mediciones de parámetros; con el propósito de controlar la calidad y estado general de los productos forestales.*

### **Organizar, controlar y efectuar el uso de las instalaciones**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal organiza, controla y efectúa el uso de las instalaciones

- ❖ **Organizar, controlar y efectuar el uso y funcionamiento, el mantenimiento y la reparación básica de las instalaciones, maquinarias, equipos e implementos de uso forestal.**

**1. Programar y organizar el uso y funcionamiento de la maquinaria, equipos, implementos, herramientas e instalaciones forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se considera el proyecto forestal, los recursos disponibles a emplear, las labores y actividades a realizar, y los tiempos operativos a cumplir, de modo de poder cumplir en tiempo y forma lo proyectado.*

**2. Operar y controlar el uso de maquinas, herramientas y materiales para apear, desramar y/o trozar el árbol y mantenerlas en perfectas condiciones de uso.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se controla y verifica el correcto funcionamiento y estado de mantenimiento; se operan considerando las características de la operación a realizar; la eficiencia de las operaciones, los tiempos operativos; se realiza el mantenimiento básico; se determina la necesidad de mantenimiento y/o reparación especializada.*

**3. Supervisar el correcto uso de tractores y maquinaria pesada.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se consideran las tareas encomendadas a realizar, la eficiencia y eficacia de las labores y actividades, el correcto uso de los equipos, las medidas de seguridad e higiene y de protección ambiental, entre otras.*

**4. Programar, organizar y gestionar el mantenimiento de las instalaciones, maquinas, equipos e implementos de uso forestal.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan teniendo en cuenta las indicaciones técnicas de los fabricantes, el plan de producción, los recursos disponibles y las normas de seguridad personal.*

**5. Detectar desperfectos y gestionar las medidas correctivas para su reparación.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se verifica la condición preliminar del equipamiento; se interpretan especificaciones técnicas de los manuales; se verifican parámetros y condiciones básicos de funcionamiento; se detectan desviaciones, fallas, anomalías y averías; se evalúa la magnitud e incidencia de los defectos o fallas determinando la necesidad de afectar o desafectar los mismos; considerando la necesidad de recurrir al servicio técnico especializado y gestionar su reparación.*



## **Participar, promover y valorar procesos tendientes al desarrollo sustentable**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal participa, promueve y valora procesos tendientes al desarrollo sustentable

### **❖ Participar, promover y valorar procesos tendientes al desarrollo sustentable del territorio y su sistema forestal.**

#### **1. Identificar los temas y problemas clave del medio rural, caracterizando el contexto social y las necesidades e intereses de su población.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se cuenta con una caracterización de la situación socioeconómica, política y agro-productiva del territorio en donde se desempeña, considerando la participación en grupos interdisciplinarios y las distintas estrategias de obtención de dicha información.*

#### **2. Identificar e interpretar las relaciones internas y externas que establecen las organizaciones como sistemas complejos con sus clientes, proveedores, personal, comunidad, territorio y otros actores sociales, sectoriales e institucionales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se cuenta con la información que permita dar cuenta de las principales relaciones, tanto internas como externas, que se generan en las organizaciones del territorio, contemplando los recursos humanos, tecnológicos, económicos, políticos y socioculturales que en ellas intervienen, considerando la participación en grupos interdisciplinarios y generando las distintas estrategias de obtención de dicha información.*

#### **3. Propiciar el desarrollo de prácticas innovadoras desde una perspectiva integral y sustentable.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción consideran el desarrollo de prácticas innovadoras que coadyuven al desarrollo del territorio, de su sistema agro-forestal y de los intereses socioculturales y económicos de su población, considerando las normas de higiene, seguridad y protección ambiental y criterios de equidad, responsabilidad social y sustentabilidad.*

#### **4. Orientar tendencias y facilitar procesos de adopción tecnológica, para promover elecciones voluntarias amigables y sustentables con el ambiente.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se promueve la adaptación y/o adopción de la tecnología al contexto local, desarrollando distinto tipo de estrategias que propicien el debate y trabajo participativo a fin de impulsar elecciones voluntarias amigables y sustentables con el ambiente.*

#### **5. Animar y promover alianzas estratégicas en diversas modalidades y acuerdos de participación.**

*Las actividades profesionales de esta subfunción posibilitan animar y promover acciones conjuntas, trabajos y tareas en redes, alianzas estratégicas, tanto de tipo vertical como de*

horizontal, en diversas modalidades y acuerdos, aplicando técnicas de trabajo individual y grupal, la promoción de debates y agendas participativa y el uso de herramientas básicas de comunicación.

### **6. Participar en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo forestal.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se participa en grupos de trabajo interdisciplinarios que consideran enfoques, métodos, técnicas y estrategias de trabajo vinculadas con las diferentes etapas de los proyectos de desarrollo forestal, considerando los criterios e indicadores de sustentabilidad para determinar el impacto social, económico y ambiental que generan.*

### **Ejecutar estudios forestales**

Sub-funciones y actividades que abarca:

El técnico forestal ejecuta estudios forestales

#### **❖ Participar en la ejecución de estudios forestales**

### **1. Participar en equipos de profesionales en la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos de estudios forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se interpretan los proyectos de estudio; se fijan en equipo objetivos, diseño y metodología de trabajo; se determinan y programan actividades, se determinan parcelas de muestreo; se prevé la necesidad de instrumentos, materiales y recursos humanos; se diseñan y confeccionan planillas, entre otras.*

### **2. Reconocer e identificar las principales especies forestales y otras de interés.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se aplican las claves de identificación para reconocer y clasificar taxonómicamente a las principales especies forestales y otras de interés. Considerando además de ello, sus principales propiedades, características, usos, hábitat, entre otras.*

### **3. Ubicar y efectuar la marcación de parcelas de muestreo, especies útiles y rodales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se considera la cartografía y croquis, se reconocen e identifican las principales especies de uso forestal, se replantean puntos y transectas, se efectúan las marcas y señales correspondientes, entre otras.*

#### **4. Operar instrumentos, equipos y materiales de medición.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se seleccionan instrumentos, equipos y materiales de medición adecuados al trabajo a realizar; se instalan, calibran y operan los instrumentos; se realiza un croquis del terreno que posibilite la toma y registro de datos.*

#### **5. Realizar y registrar muestreos y mediciones cuali-cuantitativas requeridas de acuerdo a las especificaciones preestablecidas.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se realiza la toma de muestras y se efectúan las mediciones cualicuantitativas de acuerdo a condiciones y requisitos preestablecidos.*

#### **6. Procesar en gabinete los datos relevados obteniendo la información para confeccionar planos e informes.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se realizan los principales cálculos como ser de volúmenes, superficies, distancias, alturas, valoración económica, biológica entre otras.*

#### **7. Confeccionar la documentación gráfica e informes de estudios de forestales.**

*En las actividades profesionales de esta subfunción se elaboran los planos e informes necesarios.*

### **Área Ocupacional:**

La familia forestal es amplia y diversa, en ella, encontramos un sinnúmero de perfiles profesionales específicos.

En una primera observación del área ocupacional que involucra al sector forestal, encontramos dos grandes rubros o tipos de profesionales. Por un lado, encontramos a los profesionales de “campo” propiamente dicho, los cuales se abocan a las actividades primarias del sector, en tareas de silvicultura en general tales como las de plantación, actividades silviculturales en monte; aprovechamiento de la masa boscosa, entre otras.

Considerando además de ello, su participación en grupos de desarrollo rural e investigación aplicada. Por otro lado, encontramos a un grupo de profesionales del área “industria”, los cuales se desempeñan en tareas vinculadas con la industrialización de la madera, en actividades que tienen que ver con las técnicas de procesos y productos del aserrío y remanufactura de la madera. Por las características de las actividades que realizan y las capacidades profesionales que se requieren para realizarlas, podemos decir que el primer tipo de profesionales pertenece a la familia de la producción y el manejo forestal en tanto que los segundos pertenecen a la familia de la industria.

Si bien esta caracterización no es estricta y tajante, pues como en toda caracterización existen zonas grises en donde se solapan las actividades realizadas por los diferentes profesionales; podemos señalar la creciente importancia de la profesionalización de todos ellos, considerando que se viene dando un aumento de la actividad industrial de la madera, impulsada

por la apertura de los mercados y la necesidad de competir en dichos mercados; lo que conduce a la necesidad de modernización de la industria y en demanda de personal altamente calificado y especializado.

Por ello, esta diferenciación de perfiles profesionales se ve mas clara en aquellas regiones donde la actividad foresto-industrial tiene un peso importante (como ser la región mesopotámica) y se conforma una verdadera cuenca forestal. En aquellas otras regiones donde la actividad forestal es más incipiente (caso región patagónica), o en donde la actividad foresto-industrial es más tradicional y apunta a la transformación primaria de la madera, o en donde se manejan pequeños volúmenes; los técnicos forestales seguramente podrán insertarse en la industria forestal, en el desempeño de algunas actividades específicas en funciones referidas al manejo de línea o al trabajo calificado. Esto es debido a que si se conoce la lógica del proceso productivo, de los productos forestales, de su calidad, su cuantificación, su aprovechamiento, y del manejo de personal, seguramente un técnico forestal podrá desempeñarse en determinadas áreas de la industria forestal, principalmente, como mencionamos anteriormente, en aquellas vinculadas con la transformación primaria de la madera.

Para responder a la necesidad de mayores grados de responsabilidad y la creciente complejidad de las actividades y operaciones del sector, juega un rol determinante el contar con profesionales con una formación superior, dentro de los que encontramos al técnico superior.

Considerando las distintas formas de organización de la producción forestal y las características de la demanda laboral del sector forestal, es factible hablar de posibles campos de trabajo en los que se puede insertar un egresado de las instituciones educativas de nivel superior:

- **Empresas silvícola-forestales**, de diverso grado de integración vertical de sus actividades.
- **Empresas de servicios forestales**, de planificación, formulación y ejecución de planes de manejo forestal, de dimensionamiento de cuadrillas, personal y equipos y control de gestión, de aplicación de planes de certificación forestal, entre otras.
- **Empresas de transformación primaria de productos madereros**, tales como aserraderos, plantas de impregnación, secaderos, entre otros.
- **Parques nacionales, provinciales, municipales, áreas naturales protegidas** de diverso tipo y envergadura.
- **Organismos y centros de investigación, desarrollo y promoción forestal, fiscalización, prevención y control plagas, plan del manejo del fuego, entre otras.** Considerando desde las dependientes de organismos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, organizaciones de gestión mixta, entre otras.
- **Empresas de comercialización de productos madereros en general**, tales como corralones, aserraderos, entre otros.

Todas ellas con distintas características y condiciones de producción y organización y, por ello, con distintos requerimientos del accionar del técnico.

Otro campo de acción, que de hecho ocupa actualmente un papel significativo, aunque no por ello del todo deseable si no se combina con la experiencia profesional en el sector, es el trabajo en instituciones educativas.

### **Habilitaciones profesionales**

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones profesionales para el Técnico superior forestal de acuerdo con la normativa vigente.

1. Formular y planificar proyectos forestales de pequeña magnitud según lo dispone y regula la normativa vigente específica. Ley 26.432 “Prorroga y reforma de la Ley 25.080” y la Ley 26.331 “Presupuestos mínimos para bosques”.
2. Organizar y gestionar el área de trabajo y sus recursos humanos.
3. Aplicar y controlar el plan de seguridad e higiene de la empresa forestal, considerando las normativas vigentes y siguiendo las recomendaciones del profesional especialista.
4. Implementar la gestión administrativa forestal.
5. Participar en la implementación, gestión y ejecución de sistemas de certificación forestal y sistemas del aseguramiento y certificación de la calidad.
6. Controlar y registrar los procesos de producción forestal.
7. Gestionar la comercialización de productos y/o servicios forestales.
8. Certificar plantines y semillas, y conducir viveros forestales de acuerdo a la normativa vigente.
9. Dirigir la ejecución y supervisar planes de implantación de masas arbóreas y/o enriquecimiento de bosques nativos.
10. Dirigir la ejecución y supervisar practicas de mantenimiento, manejo, riego y protección de masas arbóreas.
11. Monitorear el estado general y fitosanitario de la masa arbórea.
12. Ejecutar acciones del plan de prevención y manejo de incendios rurales.
13. Dirigir la ejecución y supervisar planes de aprovechamiento sustentable del bosque.
14. Tipificar, cuantificar y registrar productos forestales.
15. Controlar el estado general y fitosanitario de productos forestales.
16. Participar en el diseño, gestión, y ejecución de programas de extensión y desarrollo rural.
17. Participar en proyectos, planes o programas de investigación y desarrollo tecnológico del sector forestal.
18. Participar en estudios ambientales.
19. Participar en estudios de manejo de cuencas hidrográficas.
20. Participar en la ejecución de inventarios forestales.

## Denominación del Aspecto Formativo: **FÍSICA GENERAL Y BIOLÓGICA**

Correspondiente a: **1er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

Carga Horaria: **5 horas didácticas semanales. 2do cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Tanto la Física como la Biología ocupan lugares limítrofes o extremos en la cadena de ciencias sobre la naturaleza, una estudia las propiedades de la materia inanimada, mientras que la otra se ocupa de los fenómenos vitales manifiestos en la materia animada ó viva, que son resultado del complejo desarrollo de la materia inerte. Dada la importancia de la interrelación de estos dos niveles evolutivos de la naturaleza, resulta de gran interés la integración de las dos ciencias desde la perspectiva filosófica, científica y de la historia de la ciencia.

Como ciencia, la fisicobiológica se estructura empleando conocimientos y métodos de la Física complementados con los pertenecientes a otras ciencias como la Físico-química. Aunque en su base está fundamentada en conceptos físicos, la Biofísica ha alcanzado un nivel de desarrollo en su aparato teórico e investigativo tan avanzado, que se ha constituido en una disciplina autónoma. Estando ligada a la Física por su naturaleza, la Biofísica es a su vez inseparable de la Biología, es por esto que se debe poseer conocimientos tanto biológicos como físicos.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Transferir los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra.
- Comprender que la Química Biológica estudia los constituyentes de los seres vivos a nivel molecular, las interacciones entre dichas moléculas y las reacciones químicas en que participan.
- Percibir que los conocimientos dentro de este campo deben actualizarse permanentemente.
- Desarrollar habilidades y destrezas a partir del conocimiento de la Física Biológica para la resolución de problemas en la práctica forestal.
- Adquirir conocimientos sobre las leyes fundamentales de la Física.
- Aplicar los conceptos básicos y principios fundamentales de la física en distintas

situaciones problemáticas.

- Adquirir habilidades para interpretar y resolver situaciones problemáticas con fundamentos físicos en otras materias de su carrera.

## **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Principios físicos que operan en la naturaleza. Principios básicos de estática, dinámica y cinemática. Máquinas simples: palancas y poleas. Base conceptual de la hidráulica, hidrodinámica y termodinámica. Teoría cinética de gases. Materia gaseosa.

Sistemas biológicos. Coloides. Transporte pasivo y activo de membranas. Electroforesis. Propiedades eléctricas de las células. Potencial químico. Equilibrio químico. Osmosis. Tensión superficial. Capilaridad.

## **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Alonso M. & Finn E.: 1995, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, Madrid.
- Serway, R. A.: 1998, *Física*, Mc Graw-Hill, México.
- David Jou, Josep Enric Llebot y Carlos Pérez García, 1999, *Física para Ciencias de la Vida*, McGraw-Hill, Madrid.
- Hewitt, P., 1995. Física conceptual. Ed. Addison. Wesley Iberoamericana,
- Jou, D., Llebot, J. Y Perez Garcia, C., 1995. Física para Ciencias de la Vida. Ed. McGraw - Hill. España.
- Kane, J. W. Y Sternheim, M.M., 1987. Física. Ed. Reverté, ed en español, Barcelona. España.
- Sears, F.W. Y Zemansky, M.W., 1977. Física.- Ed. Aguilar, 7a imp. de la 1a en español de la 3a ed. En inglés. Madrid, España.
- Serway R.A., 1997. Física. Ecl. McGraw - Hill, 4ta. ed. esp. Vol. 1 México.
- Serway R.A., 1997. Física. Ecl. McGraw — Hill, 4ta. ecl. esp. Vol. 2 México.

**Denominación del Aspecto Formativo: INFORMÁTICA APLICADA**

**Correspondiente a: 1er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 1er cuatrimestre.**

---

## **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El siglo XXI es dominado por la tecnología de la información, es decir, todos los aspectos relacionados con su captura, almacenamiento, proceso y distribución.

Debido al avance de la tecnología en general y al avance de la Informática en particular, es de suma importancia que un profesional cuente con los conocimientos básicos de la computación moderna, pues todos los trabajos y cálculos manuales fueron prácticamente reemplazados por medios automatizados que en este caso se tratan de aplicaciones (software) de computadoras personales.

Por lo apuntado en el párrafo precedente, los alumnos deberán ser capaces de entender el funcionamiento de una PC, sin entrar demasiado en aspectos puramente técnicos, utilizando sin embargo los programas de oficina más reconocidos a nivel mundial, tales como Word, Excel, Power Point, Publisher y otros.

Con estas herramientas deberá ser capaz de utilizar programas informáticos básicos en el ámbito laboral específico, ya sea en administración pública, comercio o entorno personal.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Interpretar las bases de la computación, manejo y uso de las computadoras personales.
- Conocer el manejo de los principales sistemas operativos vigentes.
- Desarrollar competencias necesarias para el empleo de sistemas operativos y programas de aplicación requeridos y/o específicos de la modalidad.
- Manejar distintas herramientas informáticas: Procesador de textos, Planilla de cálculo.
- Seleccionar la herramienta informática a utilizar de acuerdo a una situación determinada.
- Conocer el manejo de las aplicaciones informáticas más demandadas.
- Resolver problemas mediante técnicas aprendidas en la teoría.
- Distinguir el mejor aprovechamiento de los diferentes tipos de programas según la necesidad.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Estructura General de un Computador: Hardware, composición y funcionamiento básico de una computadora. Información, pasos y operaciones en el tratamiento de la información. Búsqueda de Información en Internet. El software. Clasificación. Tipos.

Introducción a la informática- ¿Cómo iniciar un sistema operativo? Elementos Básicos. Programas. Documentos. Configuración. Tratamiento de archivos. Manejo de información digital.



Procesadores de texto: Función. Editores vs. Procesadores de Textos. Tipos de procesadores. Métodos de acceso. Elementos básicos del procesador de textos. Manejo de un documento. Formatos al documento: Edición de un documento.

Tablas. Planillas de cálculo. Introducción y definiciones. Operaciones con archivos. Funciones. Gráficos. Imágenes. Importar –exportar datos. Las tablas dinámicas. Macros. Formularios. Características avanzadas. Presentaciones: Manejo general de una presentación. Orígenes y evolución de Internet y las comunicaciones digitales. Correo Electrónico. Redes Sociales. Blog. Wikis.

Presentadores multimediales. Características. Personalización

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Informática I y II PROCIENCIA. Conicet.
- Informática, Sociedad y Educación Tomo I. PROCIENCIA. Conicet.
- Introducción General a la Informática
- La PC por dentro Unidad I M. C. Ginzburg
- Miguel Ángel Sánchez Vidales. Introducción a la Informática: Hardware, Software. y Teleinformática. Universidad Pontificia de Salamanca. 2001.
- Peter Norton. Introducción a la computación. Sexta edición.

**Denominación del Aspecto Formativo: MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA APLICADA**

**Correspondiente a: 1er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. Anual**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

La Matemática está presente en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los/as estudiantes, con el objeto de aumentar las perspectivas de asumir los retos del siglo XXI, época signada por la ciencia y la técnica.

La misma tiene un papel formativo, pues al ser una ciencia que a partir de nociones fundamentales desarrolla teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico, contribuye a desarrollar el pensamiento lógico – deductivo, permitiendo formar sujetos capaces de observar, analizar y razonar. De esa manera posibilita la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito educativo, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivos con las de los demás. El desarrollo de la competencia cognitiva general, y la posibilidad de llevar a cabo razonamientos de tipo formal, abren nuevas oportunidades para avanzar en el proceso de la construcción del conocimiento matemático, asegurando mayores niveles de abstracción.

Esta ciencia posee también un valor instrumental, ya que sirve como herramienta para resolver problemas en todas las actividades humanas. En ese sentido, aporta técnicas y métodos funcionales para la vida. La representación de la realidad, la clasificación de los elementos y la abstracción coherente es producto de una tecnología matemática.

La Matemática en la Educación Superior introduce nuevas relaciones entre, conceptos y procedimientos, ampliando el campo de reflexión; se utilizan nuevos algoritmos de creciente complejidad, poniendo énfasis en la comprensión y exploración de nuevas aplicaciones de los mismos, relacionándolo con otras ciencias. La misma debe ser vista como una parte integrante de la cultura de la humanidad, no solo por su función instrumental sino también porque incentiva la creación de mentes críticas y creativas, ya que si bien vivimos en un mundo concreto, es necesario desarrollar la capacidad de abstracción, a fin de comprender y modificar nuestro entorno.

La Estadística es una disciplina que utiliza recursos matemáticos para organizar y resumir una gran cantidad de datos obtenidos de la realidad, e inferir conclusiones respecto de ellos. Por ejemplo, aplicada a la investigación científica, hace inferencias cuando emplea medios matemáticos para establecer si una hipótesis debe o no ser rechazada.

En los últimos años han surgido con auge especial la estadística y el cálculo de probabilidades, debido a su extensa aplicación en diferentes áreas. Este espacio permitirá comprender la enorme aplicación de ambas, manejar la terminología estadística en términos aleatorios y probabilísticos, adquiriendo el modo de razonar en las situaciones donde se usa la inferencia estadística, utilizando para ello prioritariamente herramientas informáticas y software específico para la búsqueda de información y el procesamiento de los datos. Se relacionan los conceptos con situaciones y problemáticas referentes a las tecnologías de producción y análisis, generando e interpretando graficas en programas informáticos.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar e interpretar conceptos que requieran estimaciones o inferencias estadísticas.
- Utilizar herramientas básicas de Estadísticas.
- Lograr sólidos conocimientos referidos al álgebra y sistemas de numeración, como base para su formación en la tecnicatura.
- Manejar con habilidad todas las propiedades del álgebra.
- Relacionar dichos conceptos con situaciones y problemáticas referentes a las cuestiones tecnológicas.
- Plantear y resolver problemas que involucren la aplicación de conceptos de matemáticos y de otras áreas del conocimiento
- Desarrollar el sentido de interrelación de la materia con los contenidos de la carrera.
- Recolectar, organizar, procesar e interpretar estadísticamente información.
- Realizar lectura, análisis e interpretación de los procedimientos básicos de la estadística, reconociendo sus alcances y limitaciones en la resolución de problemas
- Analizar la validez de los resultados y elaborar argumentos que avalen los mismos.
- Utilizar la estadística como herramienta auxiliar de trabajo.

- Organizar conjuntos de datos discretos y acotados para estudiar un fenómeno, comunicar información y/o tomar decisiones, analizando el proceso de relevamiento de los mismos.
- Identificar diferentes variables (cualitativas y cuantitativas), organizar los datos y construir gráficos adecuados a la información a describir.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Matemática. Funciones. Proporcionalidad, porcentaje, perímetros, superficies, volúmenes. Unidades: equivalencias, reducción. Trigonometría, teoremas. Ecuaciones. Gráficos: representación e interpretación.

Estadística. Generalidades. Estadística descriptiva. Estadística inferencial: población, probabilidad, muestra, estimación de parámetros. Análisis de regresión y correlación. Características de los diferentes tipos de diseño de análisis de experimentos forestales. Gráficos representación e interpretación. Usos de software correspondientes.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Albino De Sunkel, M. E. Geometría analítica en forma vectorial y matricial. Nueva librería. Argentina. 1984.
- Di Pietro, D. Geometría Analítica. Editorial Alsina. Argentina. 1986.
- Grimaldi, R. Matemáticas discretas y combinatoria. Prentice Hall. México. 1998.
- Groosman, S. Algebra lineal. Mc Graw Hill. 1996.
- Lipschetz, S. Probabilidad. Mc Graw Hill. México. 1971.
- Mode, E. Elementos de Probabilidad y Estadística. Ed. Reverté. España. 2005
- Mood, A. - Graybill, F. Introducción a la Teoría de la Estadística. Mc Graw Hill. 1970
- Nassini, A. – Lopez, R. Lecciones de Algebra y Geometría Analítica I. EUCA Ediciones. Argentina. 1972.
- Nassini, A. – LOPEZ, R. Lecciones de Algebra y Geometría Analítica II. EUCA Ediciones. Argentina. 1972.
- Rojo, A. Algebra I. Ed. El Ateneo. Argentina. 2001.
- Rojo, A. Algebra II. Ed. El Ateneo. Argentina. 2001.

**Denominación del Aspecto Formativo: MORFOLOGÍA Y SISTEMÁTICA VEGETAL**

**Correspondiente a: 1er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 5 horas didácticas semanales. Anual**

## **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Aspecto formativo orientado al estudio de la morfología y anatomía de los órganos vegetativos y reproductivos de las plantas; base fundamental para el reconocimiento e identificación de especies forestales, comprender los procesos fisiológicos que ocurren en las plantas y los fenómenos que se suceden como consecuencia de la aplicación de tecnologías especializadas, permite además establecer relaciones ontogenéticas y filogenéticas como así también relacionar la morfología y el ambiente.

El programa propuesto contempla un primer tema introductorio que aporta elementos relativos a la Botánica como Ciencia, a la diversidad de los Grupos en el Reino Vegetal y a la estructura general de las plantas. Continúa con morfología de raíz, tallo, hoja, las adaptaciones y modificaciones de estos órganos vegetativos y la morfología de la flor, inflorescencias y frutos.

Morfología Vegetal es materia de primer año y el alumno que ingresa carece de una serie de elementos fundamentales para encarar eficientemente el aprendizaje de esta asignatura; entre esas carencias, no posee una serie de prerrequisitos que son importantes para el cursado de esta asignatura (especialmente relativos a Biología y Química Biológica), y está iniciándose en lo que respecta a metodología de estudio y al trabajo en laboratorio; es por ello que en lugar de enfrentar a este alumno al aprendizaje de Tejidos nos pareció, desde el punto de vista del aprendizaje, más adecuado iniciarlo en la Morfología Vegetal con el desarrollo de temas más fácilmente comprensibles y para los cuales dispone de mayores posibilidades de observación, como lo son los temas de Exomorfología.

## **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Diferenciar los factores y procesos implicados en el desarrollo de las poblaciones vegetales.
- Conocer los procesos que regulan los procesos eco fisiológico para la mayor eficiencia de la productividad agrícola.
- Reconocer la estructura y funciones de los organismos vegetales.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en los distintos sistemas de producción.
- Adquirir los conocimientos básicos de citología, anatomía y morfología vegetal para su aplicación en las materias correlativas afines.
- Desarrollar la capacidad de observación en el estudio de los diferentes órganos vegetales.
- Analizar la morfología de los vegetales y relacionarla con las condiciones de crecimiento y desarrollo.
- Adquirir conocimientos elementales de taxonomía vegetal
- Conocer la organización de las diferentes partes que componen el cuerpo de la planta: sus estructuras vegetativas y reproductivas.

- Establecer relaciones ontogenéticas y filogenéticas de distintos componentes del cuerpo de la planta
- Interpretar y comparar los mecanismos de reproducción sexual y asexual en plantas superiores.
- Relacionar la diversidad morfológica, con la adaptación que presentan las plantas frente a las diferentes condiciones de vida.
- Adquirir práctica en el manejo de instrumental óptico y de las técnicas utilizadas en el estudio de la morfología vegetal
- Desarrollar el espíritu crítico y científico en el trabajo individual y grupal.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Botánica sistemática. Consideraciones generales. Su relación con los estudios y actividades forestales. Botánica forestal. La clasificación de las plantas: Conceptos de sus tipos y finalidades. Categorías y unidades taxonómicas. Nomenclatura botánica. Aspectos fundamentales de la nomenclatura botánica. Identificación de material herborizado y material vivo. Determinación del nombre científico de las plantas. Claves. Manejo de claves y su uso. Herbarios: Finalidades e importancia. Confección de herbarios. Jardines botánicos y arboretos. Principales especies leñosas de interés. Características y usos. Bancos de germoplasma.

Morfología vegetal. La célula vegetal: estructura y función. Mitosis, meiosis. Genética: nociones fundamentales, biotecnología criterios básicos para su aplicación en la producción forestal. Crecimiento y desarrollo. Reproducción sexual: polinización y fecundación. Multiplicación vegetativa o propagación, tipos y usos.

Estudio de los procesos metabólicos en función de su influencia, aplicación y aprovechamiento en la producción forestal. Germinación. Fotosíntesis. Respiración. Transpiración. Absorción y transporte. Nutrición mineral. Factores climáticos y edáficos que inciden en el crecimiento y desarrollo de la planta. Fenología. Fitohormonas y reguladores hormonales. Órganos: estructuras, clasificación y función: raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Arbo, M.M. y A. M. Gonzalez. 2012. Botánica Morfológica. I. Exomorfología. Editorial Académica Española.
- Esau, K. 1972. Anatomía vegetal. 2a. ed. Omega. Barcelona. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. 2a. ed. Hemisferio Sur. Bs. As.
- Fahn, A. 1985. Anatomía vegetal. 3a. ed. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Font Quer, P. 1953. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. Barcelona.
- Nultsch, W. 1966. Botánica General. Ed. Norma. Cali, Colombia.
- Strasburger, E. & col. 1986. Tratado de Botánica, 7a. ed. española. Ed. Marín. Barcelona.

- Strasburger, Tratado de Botánica. 1994. 8a. ed. castellana. Ed. Omega. Barcelona.
- Gimnospermas y Monocotiledóneas excepto Gramíneas. Gramíneas. 1967. Dicotiledóneas, Dialipétalas: Piperáceas a Leguminosas; 1965.
- Digilio, A. P. Legname, P. R. 1966. "Los árboles indígenas de la provincia de Tucumán". Op. Lill. 15. Tucumán.
- Dimitri, M. J. 1972. "Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería". vol. 2. Ed. Acme, Bs. As.
- Font Quer, P. 1965. "Diccionario de Botánica". Ed. Labor. Barcelona.
- Gola, G; Negri, G. Y Capelletti, C. 1965. "Tratado de Botánica". Ed. Labor. Barcelona.
- Nicora, E. Y Rugolo De Agrasar, Z. 1987. "Los géneros de Gramíneas de América Austral". Hemisferio Sur, Bs. As.
- Parodi, L. 1967." Gramíneas Bonaerensis". Ed. Acme, Bs. As.
- Scagel, R. F., Bandoni, R. J., Rouse, G.E., Schofield, Y W B., Taylor T. M. C. 1983." El Reino Vegetal". Ed. Omega, Barcelona.
- Weberling, F., HANS. 1981. "Botánica Sistemática". Ed. Omega, Barcelona.
- Azcón-Bieto, J. y M. Talón. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Mc Graw-Hill/Interamericana de España S. A. España.
- Barceló Coll, J.; Nicolás Rodrigo, G.; Sabater García, B. y R. Sánchez Tamés. 1992. Fisiología Vegetal. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Bidwell, R.G.S. 1993. Fisiología Vegetal. AGT Editor S.A. México.
- Hartmann, H.T. y D.E. Kester. 1998. Propagación de plantas. Compañía Editorial Continental. S.A. México.

### **Denominación del Aspecto Formativo: QUÍMICA**

**Correspondiente a: 1er. Año - TEÓRICO – PRÁCTICO. LABORATORIO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. Anual**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El propósito de este aspecto formativo es promover el estudio formal de la Química; iniciando el tratamiento sistemático de la disciplina.

Es necesario que la enseñanza de la Química propicie un aprendizaje en contexto; aprendizaje que permitirá comprender la naturaleza de esta ciencia, las relaciones que establecen con la tecnología y la sociedad, y el carácter temporal y relativo de los conocimientos científicos, que se acumulan, cambian y se desarrollan permanentemente.

La intencionalidad es contribuir a la iniciación de la formación de técnicos capaces de opinar libremente, con argumentos basados en el conocimiento sobre los problemas de nuestro tiempo, con miradas vinculadas con marcos referenciales provenientes de la química.

En este marco, la propuesta se sustenta en una visión articulada de los contenidos provenientes de la Química. Esta articulación se pone de manifiesto a lo largo del desarrollo de los contenidos seleccionados.

Se agrupan contenidos cuyo tratamiento intenta destacar la importancia de explicar algunos de los pequeños y grandes fenómenos que nos rodean, utilizando el lenguaje, los códigos, los procesos y la metodología de esta ciencia. Asimismo, los contenidos pretenden promover un espacio de análisis y reflexión con los alumnos sobre cómo inciden en el entorno, y por ende en la vida, las decisiones que las personas tomamos acerca de cómo utilizar los conocimientos científicos en general, y químicos en particular, destacando tanto los aspectos positivos como los negativos.

Se presentan contenidos asociados específicamente con el saber hacer determinadas tareas, que suelen ser más habituales en las ciencias experimentales. Los procedimientos propios de la química necesarios para prever un tratamiento sistemático, no casual. Así, en el contexto de la elaboración y puesta en marcha de actividades experimentales o para la resolución de problemas de indagación del mundo natural o de situaciones cotidianas asociadas con este campo, el docente debe propiciar situaciones que faciliten en los alumnos el desarrollo de habilidades de experimentación, el uso correcto de instrumentos, aparatos y materiales de laboratorio, el respeto de las normas propias de la tarea, y las habilidades de comunicación coherentes con estos campos del conocimiento.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar los principios generales de la química
- Conocer los principios físicos que operan en la naturaleza.
- Aplicar las leyes de las combinaciones químicas a la resolución de situaciones problemáticas.
- Relacionar estructuras y propiedades de compuestos inorgánicos.
- Relacionar estructuras y propiedades de los compuestos orgánicos en el uso y la aplicación de los mismos en los productos agropecuarios.
- Conocer la estructura de los compuestos presentes en los organismos vivos, considerando la relación existente entre las estructuras y función, sus roles y esquemas metabólicos que dan lugar a los procesos vitales.
- Interpretar diversas situaciones cotidianas y cambios provocados en el laboratorio, y elaborar conclusiones.
- Resolver situaciones problemáticas conceptuales, numéricas y de laboratorio utilizando conceptos abordados.
- Analizar, interpretar y construir gráficos y diagramas.
- Interpretar el lenguaje simbólico propio de la química.
- Adquirir habilidades en el uso de técnicas y materiales de laboratorio.
- Adquirir destreza en el diseño y realización de actividades experimentales sencillas, y comunicar los resultados obtenidos adoptando diferentes formatos.

## CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA

Estructura atómica y ley periódica. Estados de la materia. Compuestos iónicos y covalentes de importancia agrícola. Compuestos inorgánicos.

Enlace metálico. Soluciones. Propiedades coligativas. Concepto de pH. Dispersiones coloidales. Energía. Conservación de la energía. Equilibrio iónico. Ciclos del Carbono y Nitrógeno.

Introducción a la química orgánica, grupos funcionales. Biomoléculas. Base conceptual de Proteínas, lípidos y carbohidratos. Vías metabólicas: anabolismo y catabolismos. Biosíntesis de sustancias orgánicas.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE

- Castellan OS. Fundamentos de química orgánica. Editorial Mc Graw Hill. 1996.
- Chang, "Química" Editorial Mc Graw Hill.
- Solís. "Nomenclatura Química". Editorial Mc GRAW HILL. 1996.
- Steven S. Zumdahl, "Fundamentos De Química" Editorial Mc Graw Hill.
- Witten, Gailley, Davis. "Química General" Editorial Mc Graw Hill.
- Angelini y Otros. "Temas De Química General" Editorial Eudeba. Madrid. 1997.
- Solís. "Nomenclatura Química". Editorial Mc Graw Hill. 1996.
- Steven S. Zumdahl, "Fundamentos De Química" Editorial Mc Graw Hill.
- Witten, Gailley, Davis. "Química General" Editorial Mc Graw Hill.

**Denominación del Aspecto Formativo: TELEDETECCIÓN Y SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

**Correspondiente a: 1er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 5 horas didácticas semanales. 2do cuatrimestre**

---

## FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO

La teledetección y los sistemas de información geográfica (SIG) guardan una estrecha relación desde sus comienzos y han seguido trayectorias paralelas. Ambas técnicas surgieron como disciplinas independientes y sólo se unían bajo los estudios medioambientales.

El SIG fue realizado con un primer objetivo de facilitar la labor de conservación de los recursos naturales. A comienzos de los años 70 los SIG cobraron mayor relevancia, en paralelo, la



teledetección durante la década de los 60 se convirtió en una de las fuentes de información medioambiental; se la consideraba en sí misma y no tanto en su conexión con variables espaciales.

La teledetección en sus comienzos pretendía facilitar la cartografía y realizar inventarios de algún fenómeno de interés, culminando la labor únicamente con la obtención de dichos productos.

En 1972, con el comienzo de la difusión de las imágenes Landsat, las técnicas de procesamiento e interpretación de imágenes ópticas provocaron que la teledetección sufriera un giro de gran importancia dentro del medio científico. En simultáneo, los SIG apoyaban las variables cartográficas para ayudar en la clasificación de imágenes satelitales. En la década de los 80, se comenzó a considerar a la teledetección como una variable auxiliar en los SIG, sirviendo como una fuente más de información para el estudio integrado sobre el territorio. Como experiencias iniciales en el manejo integrado de ambas herramientas pueden citarse los trabajos aplicados en el manejo de recursos forestales, actividad agrícola y la prevención de incendios forestales.

En la actualidad, el SIG se constituye como un elemento protagonista en el análisis espacial al integrar la información sea cual sea su uso. El término SIG actualmente está ampliamente difundido, especialmente entre los profesionales que trabajan en la planificación o resolución de problemas socioeconómicos y ambientales. Un SIG es un sistema de información compuesto por hardware, software y procedimientos para capturar, manejar, manipular, analizar, modelizar y representar datos georreferenciados, con el objetivo de resolver problemas de gestión y planificación.

Muy pocos profesionales vinculados con el uso de los recursos naturales y la producción forestal tienen un conocimiento de estas herramientas suficiente como para desarrollar criterios para seleccionar los datos más pertinentes y aplicar las técnicas de procesamiento más adecuadas. Más aún, pocos son capaces de comunicar a sus pares o empleadores las ventajas y limitaciones asociadas al uso de la información georreferenciada.

La finalidad de este aspecto formativo es formar técnicos capaces de superar esta situación cubriendo el déficit de profesionales que hay en nuestra jurisdicción en pos de aportar al crecimiento del desarrollo forestal.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Reflexionar sobre la problemática ambiental, desde una perspectiva transdisciplinaria.
- Elaborar conceptos vinculados a los temas introducidos: ambiente, desarrollo sostenible, problemas ambientales.
- Plantear metodologías y técnicas de trabajo de aptitud ambiental para el tratamiento de los temas referidos
- Adquirir conocimientos de física óptica necesarios para comprender los fenómenos de interacción entre la energía electromagnética, los componentes de la atmósfera y los componentes de la cubierta terrestre.
- Conocer las características espectrales de las distintas cubiertas terrestres: vegetación, suelo, rocas, agua, nieve, estructuras construidas

- Valorar la matriz geográfica de datos como instrumento para superar las pautas geométricas del análisis espacial urbano-regional.
- Utilizar matrices de funciones de autocorrelación, concentración y clasificación espacial

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Cartografía, su evolución; cartografía digital. Proyecciones cartográficas. Planos topográficos. Simbología. Escalas. Grafica y numérica, uso e interpretación. Calculo de superficies. Concepto de planimetría y altimetría. Representaciones. Cartas más comunes, su interpretación. Sistemas de coordenadas y proyecciones geográficas. Sistemas y datums adoptados por Argentina.

Mediciones. Medición de ángulos. Uso de instrumentos. Calculo de alturas. Principales errores de medición.

Altimetría. Nivelación. Diferentes tipos. Curvas de nivel. Marcación de curvas de nivel.

Percepción remota. El papel de las tecnologías de medición, información y control en la actividad forestal. Aplicación de software específico para representación digital de atributos geográficos. Software bajo licencia y software libres. Uso de Geo-posicionadores satelitales en la actividad forestal. Nociones de sistema de información geográfica y diseño asistido por computadora. Nociones de sensores remotos y tratamiento digital de imágenes satelitales. Descarga de imágenes satelitales de internet.

Contexto histórico, sociopolítico y cultural. Principales corrientes de los pensamientos socioeconómicos y culturales. Identificación de los principales conflictos. Relación Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Modos de asociación política en torno al mundo del trabajo: asociaciones profesionales y sindicatos. Trabajo decente.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Bárbaro N. (1994) Perfil ambiental de la República Argentina. Informe para el Comité Nacional de la Unión Internacional de conservación de la Naturaleza (UICN). Oficina regional para América del Sur. Buenos Aires.
- Bertonatti C. y Corchera J. (2000) Situación ambiental argentina 2000. Fundación vida Silvestre Argentina. Buenos Aires
- Chiozza, E. M. (1982) Artificialización del medio natural y Regiones ambientales, en: Atlas Físico de la República Argentina volumen 2. Atlas Total de la República Argentina. CEAL. Buenos Aires.
- Chiozza, E. M. (1982) Las regiones ambientales, en: Atlas Físico de la República Argentina vol. II. Atlas Total de la República Argentina. CEAL. Buenos Aires.
- Deléage J. P. (1993) Historia de la Ecología. Una ciencia del hombre y de la naturaleza. ICARIA Antrozit. Barcelona.

- Del Giúdice F. (1994) Guía ambiental de la Argentina. Colección Ecología. Espacio Editorial. Buenos Aires.
- Di Pace M. y otros (1992) Medio ambiente urbano en la Argentina. Colección Los Fundamentos de las Ciencias del Hombre N° 53. CEAL. Buenos Aires
- Chuvieco E. (2000) Fundamentos de Teledetección Espacial. Ediciones RIALP, S. A.. Reimpresión corregida. Madrid, España.
- Chuvieco E. (2002) Teledetección Ambiental: la observación de la Tierra desde el Espacio. 1º ed.. Ed. Ariel Ciencia. Barcelona, España.
- Chuvieco, E. (2008) Teledetección Ambiental: la observación de la Tierra desde el Espacio. 3º ed. Ed. Ariel Ciencia. Barcelona, España.
- Creus E. y Bella A. (1996) La Atmósfera (conocerla para cuidarla). Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina.
- Grossi Gallegos H. (2004) Notas sobre radiación solar. Editado por el Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires, Argentina
- Moreno Jimenez, A.; Buzai, G.D. (coord.) 2008. Análisis y planificación de servicios colectivos con Sistemas de Información Geográfica. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- Moreno Gimenez, A.; (2008); Sistemas y análisis de la información geográfica; Manual de autoaprendizaje con Arcgis; Editorial RAMA, Madrid, España;
- Santos Preciado J. M. (2002) El tratamiento informático de la información geográfica. Ediciones UNED. Madrid.

### Denominación del Aspecto Formativo: **CULTURA Y COMUNICACIÓN CONTEMPORÁNEA**

Correspondiente a: **1er. Año - TEORIA**

Carga Horaria: **4 horas didácticas semanales. 2do cuatrimestre.**

---

### FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO

La incorporación y consolidación de aquellos conocimientos relacionados al estudio de la comunicación como herramienta fundamental en la vida del ser humano, (sus elementos constitutivos, funciones, obstáculos y formas de intervención en la comunidad), se hace indispensable para poder interactuar con los diferentes actores de la Sociedad.

Una política cultural al ser concebida y aplicada tiene en cuenta, en menor o mayor medida, un modelo de comunicación para hacer llegar a los receptores el producto cultural.

En las políticas culturales actuales predomina un modelo “según el cual comunicar cultura equivale a poner en marcha o acelerar un movimiento de difusión o propagación, que tiene a su vez como centro la puesta en relación de unos públicos con unas obras. Hay un perfecto ajuste entre esa concepción difusiva de la política cultural y el paradigma informacional según el cual

comunicar es hacer circular, con el mínimo de “ruido” y el máximo de rentabilidad informativa, un mensaje de un polo a otro en una sola dirección”. (Martín Barbero, 2004).

Así el paradigma informacional, fiel a este modelo, solo presenta a la comunicación como una vía que facilite el acercamiento de la persona a la obra cultural, o para que puedan acceder a ella. Es cierto que la acción de difundir es necesaria en cualesquier política cultural, sin embargo la comunicación en la cultura no es un simple canal de información, no es actuar como intermediaria entre público y creadores, sino tener en cuenta las valoraciones y experiencias de los consumidores, su participación activa ante una u otra obra. En este sentido aparecen otros modelos que ofrecen una visión más completa de esta compleja relación comunicación cultura y son los que se refieren a la apropiación del contenido del producto cultural, socializar las experiencias creativas y reafirmar así una identidad con el mensaje que se comunica a través de la cultura.

La propuesta tiene como base el reconocimiento de lo que hacen los otros, las otras clases, los otros pueblos, las otras etnias, las otras regiones, las otras generaciones”.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Participar de una manera activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y socio cultural, tendientes al desarrollo de una actitud proactiva y ética respecto al continuo cambio de lo “tecnológico, la ciencia y lo social”.
- Consolidar de aquellos conocimientos en cuanto al estudio de los términos que se vinculan y/o relacionan con la comunicación como herramienta fundamental en la vida del ser humano.
- Analizar todo lo relativo al “fenómeno que encierra la cultura”, desde los conceptos etimológicos, hasta los más modernos, en especial aquellas situaciones que ocurren más cerca de la población rural, donde se desarrollan la mayor parte de las acciones propias de la actividad forestal.
- Analizar y profundizar de modo transversal los procesos relacionados con conformación de las realidades culturales.
- Destacar la problemática que encierra actualmente la diversidad y sus desviaciones, la discriminación en sus múltiples formas, y en especial lo atinente al individuo de la zona agraria
- Participar de forma consciente, crítica y transformadora de la realidad, reflexionando en torno a los procesos comunicacionales y prácticas culturales de la vida cotidiana.
- Crear una “conciencia cultural” que haga posible revalidar las propias concepciones de la cultura.
- Analizar las características de la comunicación en la vida social y cultural.
- Conocer los elementos formativos y las determinantes que producen las culturas diferenciadas.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Cultura y Comunicación Contemporánea: Concepto. Evolución. Los cánones de la Cultura y su dinámica. Medio natural y social. Contactos e Intercambios culturales. Identidad territorial. Formas de colonización.

Cultura e identidad nacional. Colectividades e integración social. Manifestaciones culturales. Culturas híbridas. La imagen como modelo de cultura.

Comunicación: Evolución, proceso. Formas de Comunicación. Identidad e imágenes. Sistemas de identificación como sistemas de comunicación. Medios Masivos de Comunicación. Discursos y Representaciones Sociales. El Conocimiento en la Sociedad de la Información. Globalización, Transnacionalización y Regionalización

La expresión escrita. La comunicación escrita. La composición y las formas de la escritura. Mensajes informativos y argumentativos. Estructura de los mensajes. La composición. Tipos de narración. Técnicas de comunicación oral. La comunicación oral. El comunicador eficaz

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Alonso, María M. Y Saladrigas, Hilda: Teoría de la comunicación. Una introducción a su estudio, La Habana, Editorial Pablo de la Torriente, 2006.
- Cortés, Juan J: Cultura y comunicación como praxis para el desarrollo
- García Canclini, Néstor: Definiciones en transición, en Mato, Daniel: Cultura, política y sociedad Perspectivas latinoamericanas.
- Nájera, Ozziel: Las Ciencias de la Comunicación Frente a los Nuevos Paradigmas Científicos, en Razón y Palabra, Número 36, Diciembre 2003 -Enero 2004. Disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n36/onajera.html>
- Rizo García, Marta: La relación entre comunicación y cultura en la trayectoria del Programa Cultura de la universidad de Colima. Una exploración desde la propuesta de la Comunicología.
- Martín-Barbero, Jesús (2002): "Integración y globalización: el espacio cultural latinoamericano". En Oficio de cartógrafo. Travesías latinoamericanas de la comunicación en la cultura, Buenos Aires, FCE, 2004.
- Ingenieros, José (1913): "Sociología argentina" (fragmentos). En Obras completas, Buenos Aires, Elmer editor, 1957.
- Sarmiento, Domingo (1845): "Originalidad y caracteres argentinos" (Fragmentos). En Facundo, Buenos Aires, Capítulo /CEDAL, 1967.
- Historia de la teoría de la comunicación. Armad Matterlat, Michelle Matterlat. Editorial Paidós
- La noción de la cultura en las ciencias sociales. Cucho Danys. Nueva Visión.
- La era de la Información. Manuel Castells. Revista Antropología Social.
- Culturas y estéticas contemporáneas. Revista electrónica 2006
- Los modelos de comunicación. Eleonora Spinelli.
- La nueva industria de la comunicación de la Argentina. Oscar Landy.

## Denominación del Aspecto Formativo: **RELACIÓN ESTADO Y SOCIEDAD**

Correspondiente a: **1er. Año - TEORIA**

Carga Horaria: **4 horas didácticas semanales. 1er cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Poder consolidar conocimientos básicos, en cuanto al vínculo existente entre el Estado - como forma de Organización Político Institucional - y la Sociedad, integrada por la población en su conjunto y en especial, por aquellos individuos que revisten el carácter de ciudadanos, es fundamental en la formación de futuros ciudadanos comprometidos con la realidad en la cual se desempeñan. Para ello, deben conocerse una serie de contenidos que encierran hechos y acontecimientos que han ido ocurriendo a lo largo de la historia, y la vinculación / participación de la población, en las diversas formas y tipos de organización estatal.

Los diferentes modelos de Estado Moderno (tales como el Estado Absolutista, el Estado Liberal - Democrático, el Estado Totalitario, el Estado del Bienestar, el Estado Neo - Liberal entre otros) y lo que aconteció al respecto en nuestra Nación permitirá un análisis crítico de la realidad que nos toca vivir, apropiándose de un rol cada vez más protagónico en nuestra, adquiriendo un espíritu y una actitud objetiva, fundada en valores democráticos hacia los recursos renovables y el desarrollo económico sustentable, y particularmente todo lo referido a la actividad forestal.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Identificar los diversos modelos de Estado Moderno.
- Determinar la participación que le cabe a los ciudadanos.
- Utilizar el vocabulario técnico específico.
- Analizar situaciones problemáticas, tendiente a desarrollar un espíritu crítico.
- Reconocer la importancia de adquirir y manejar contenidos propios del Espacio, y de esa manera los pueda relacionar con otras Asignaturas de la Carrera
- Interpretar conceptos claves de la Teoría Política para el abordaje de la relación entre el Estado y Sociedad Civil en el marco del aprendizaje de la Administración Pública.
- Comprender la especificidad del sector público que integra y su relación con la sociedad a la que pertenece.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS**

Estado, régimen político y gobierno. Transformaciones del estado moderno. Las reformas del Estado argentino. Reconstrucción de la estabilidad.

El Estado Argentino y los Derechos Humanos: Leyes y Tratados. Obstáculos. Promoción y Protección de los Derechos Humanos - Dilemas y Desafíos Actuales: Cambio Tecnológico. Mundialización de la Economía. Globalización Cultural.

Integración de Estados: Bloques. Disparidades Sociales. Democracia y Ciudadanía. Democracia: Concepto. Ser y Deber Ser democrático. La Democracia como Régimen Político: Reglas y Fines; Diversidad de Opiniones.

El poder como dimensión constitutiva de la política: El gobierno. Los regímenes políticos modernos. Poder social, poder político y dominación. Delegación de poder. El conflicto social y los nuevos movimientos sociales en Argentina y Latinoamérica. Ciudadanía y espacio público.

Ética y responsabilidad, Ética y moralidad, Ética aplicada al ejercicio profesional. Normativas ético-profesionales nacionales, provinciales y municipales, relacionadas al campo laboral específico.

Mecanismos de Decisión Democrática: Democracia Directa - Democracia Representativa o Indirecta. Mecanismos de Democracia Semidirecta. Formas de gobierno en los Regímenes Democráticos Contemporáneos: Parlamentarismo. Presidencialismo. Semi presidencialismo.

La Participación Política y Social: El Voto Popular. Los Partidos Políticos: Funciones. Organizaciones Intermedias y los Mecanismos de participación Semidirecta.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- García Delgado Daniel, Estado y sociedad. La nueva relación a partir del cambio estructural, Editorial Norma, Bs.As. ,1994
- Graciarena Jorge, El Estado latinoamericano en perspectiva. Figuras, Crisis, Prospectiva, EN: Revista de Economía Política, 1984
- O'Donnell Guillermo, El Estado burocrático Autoritario, Ed. Belgrano, Bs As, 1982
- Strasser Carlos, Teoría del Estado, Abeledo Perrot, Bs As, 1986
- Angeira, Marta del Carmen (1978): "El proyecto confederal y la formación del Estado nacional argentino 1852.1882", tests de maestría Fundación Bariloche.
- Ansaldi, Waldo (1978): "Nota sobre la formación de la burguesía argentina, 1780-1880", trabajo presentado al V Simposio de Historia Económica de América Latina, Lima-Perú.
- Echeverría. Esteban (1846): Dogma Socialista (Buenos Aires. ed. 194d).
- Etchepareborda. Roberto (1918): "La estructura socio-política argentina y la Generación del Ochenta" Latin American Research Review, vol. XIII, N I.
- Fragueiro. Mario (1860)): Cuestiones argentinas, Buenos Airea, Solar-Hachette.
- Halperin Donghi, Tulio (1980): Proyecto y Construcción de una Nación, (Biblioteca Ayacucho, Caracas.

**Denominación del Aspecto Formativo: CLIMA Y SUELO**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEORÍA - PRÁCTICA**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 1er cuatrimestre**

---

## **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

La actividad forestoindustrial se desarrolla en un ambiente ecológico caracterizado por un conjunto de parámetros y variables meteorológicas en el cual los procesos de crecimiento y desarrollo de las plantaciones dependen en gran medida de dichas variables. El futuro técnico, tendrá que afrontar situaciones que deberá resolver o decidir sobre la base de un conocimiento sólido, suficiente y actualizado, para lograr los mejores resultados de una producción sustentable, promoviendo el conservacionismo del suelo y el ambiente.

El aspecto formativo de Clima y Suelo permite el abordaje de la influencia de los factores y elementos climáticos, de la base de suelos y del agua en la sostenibilidad de los sistemas de producción. Es un espacio que resulta de relevancia a los fines de la comprensión posterior de los fenómenos que determinan el desenvolvimiento de los cultivos y pastizales naturales con destino a la alimentación de humanos y animales.

## **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Conocer y aplicar elementos y factores que inciden en el aprovechamiento, manejo y conservación del suelo.
- Optimizar el uso de los suelos para lograr una Ecosustentabilidad.
- Conocer los instrumentos de medición climática.
- Calcular requerimientos hídricos.
- Calcular riesgo de incendio para establecer alertas.
- Establecer fechas de tareas según condiciones climáticas y fenológicas.
- Dominar la capacidad productiva de los principales suelos de la región, para cada actividad agropecuaria
- Efectuar la relación entre las características morfológicas de los suelos y las prácticas de manejo

## **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Tiempo y Clima. Atmósfera. Elementos climáticos. Radiación. Radiación solar. Radiación



terrestre. Temperatura. Temperatura del suelo. Humedad. Presión atmosférica. Importancia y medición. Isobaras. Gradiente Barométrico. Vientos. Precipitaciones. Nefología: constitución de las nubes. Teorías sobre la formación. Clasificación. Estado nuboso y grado de nubosidad. Evaporación y evapotranspiración. Instrumental para la medición de Evapotranspiración potencial. Balance Hidrológico. Medición de la humedad del suelo. Agua: Fuentes, disponibilidad, accesibilidad. Calidad de agua: propiedades físicas, químicas y microbiológicas. Flujo del agua en el sistema suelo planta atmósfera. Cuencas hidrográficas, su identificación y funcionamiento.

Clima: elementos de la climatología y meteorología. Uso de la información climática en los procesos de interés.

Suelo: origen, morfología. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Humedad en el suelo. Determinaciones de las principales propiedades a campo. Materia orgánica. Fertilidad. Clasificación de suelos, características generales de la clasificación de suelos con énfasis territorial. Interpretación de ficha edafológica.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Elementos de meteorología y climatología. Ayllón Teresa-. Ed Trillas
- Francesc Agrometeorología Ministerio de Agric. Pesca y Alimentación. Castillo F y Sentis Ed Mundi.
- Climatología y fenología agrícola. Delfina y Ravelo. Ed Eudeba
- Climatología. Durand Dastes Ed Ariel
- Clima y tiempo. Flohn H. Ed Guadarrama.
- Monzón de Asconegui, M.A. y otros. 2007. Biología del suelo transformaciones de la materia orgánica, usos y biodiversidad de los organismos edáficos. Bs. As., Editorial Facultad de Agronomía
- Morrás, J.M.H. 2003. La ciencia del suelo en Argentina. Evolución y perspectivas. Bs. As., Ediciones INTA
- Panigatti, J.L., Moscatelli, G. 1998. Suelos II: utilización de la información de suelos para el uso sustentable de las tierras. Castelar, INTA. Instituto de Suelos

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 5 horas didácticas semanales. 2do cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El conocimiento acabado de las especies forestales nativas y exóticas, en nuestro País, ha sido siempre de fundamental importancia para el desempeño de los profesionales forestales. Los aspectos morfológicos, ecológicos y de anatomía del leño, son la sólida base sobre la que proponemos construir ese conocimiento. Todo lo aprendido en ésta asignatura contribuirá a que el alumno pueda seguir incursionando en las otras ramas de las Ciencias Forestales, cuales son; Tecnología de la madera, Silvicultura etc. Se trata de consolidar a un futuro Técnico Forestal bajo un enfoque nacional-regional, entendiendo que la inserción actual y futura de los técnicos forestales deberá cubrir básicamente las necesidades que continuamente seguirán surgiendo en nuestra región y en el País todo

En lo que respecta a Xilología se busca relacionar al alumno con toda una serie de agentes degradantes de las estructuras de la madera, así como con los mecanismos y medios de los que se dispone para paliar su efecto, partiendo para ello de un profundo conocimiento de las propiedades tanto físicas como mecánicas de la madera.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- comprender los aspectos teóricos y prácticos de la dendrología y la xilología y su relación con otras ciencias como botánica general, botánica forestal y silvicultura
- Analizar diferentes maderas en función del análisis xilológico y realizar la dendrocronología
- Distinguir las diversas formas biológicas vegetales.
- Reconocer las principales especies de interés forestal, tanto exóticas como nativas, desde el punto de vista morfológico y ecológico (orígenes, procedencias, y áreas de distribución natural).
- Conocer los posibles usos de cada especie forestal. (industrial, ornamental, protección, etc.)
- Distinguir los diversos elementos que conforman la madera en los diferentes planos de corte.
- Reconocer las maderas de las principales especies de interés económico y ecológico.
- Conocer la composición química de la madera.
- Clasificar maderas coníferas y latifoliadas.
- Conocer, particularizadamente, y desde el punto de vista morfológico y ecológico las principales especies arbóreas de importancia forestal del país tanto nativas como exóticas.
- Manejar correctamente el lenguaje dendrológico orientado dentro de la división Espermatófitas, a las especies de importancia forestal
- Aplicar los conocimientos sobre anatomía del leño ya adquiridos, para la identificación de las principales familias y géneros de las especies de importancia forestal

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

El árbol, concepto. Diferentes criterios y elementos que lo definen. Dendrología. Concepto, objeto y división. Botánica forestal. Descripción dendrológica de una especie leñosa. Partes que lo componen. Factores que influyen en la fisonomía de un árbol. Formas de crecimiento. Anomalías del fuste. Importancia de los caracteres morfológicos en la determinación de una especie arbórea. Corteza: concepto, clasificación, estructura externa e interna, caracteres fundamentales.

Xilología, concepto. Anatomía del leño. Principales características anatómica del leño, su variabilidad por factores endógenos y exógenos. Cambium vascular. Crecimiento en espesor del árbol, Anillos de crecimientos. Fundamentos. Albura y duramen. Principales caracteres organolépticos del leño: Color, olor, textura, grano, brillo, veteado. Identificación de madera. Claves de identificación taxonómicas. Principales familias forestales. Distribución natural, caracteres taxonómicos, fenología de especies forestales.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Árboles Autóctono Argentinos Tipográfica. Biloni, S. J. 1990 Editora Argentina. S.A. 333 p.
- Apuntes de anatomía de la madera. Bohren, A. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones.
- Regiones Fitogeográficas Argentinas. Cabrera, A. 1976. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Seg. Ed. Tomo II. Fascículo I. Ed. Acme. Bs. As.
- Estudio xilológico de seis especies del género Prosopis para la Provincia de Formosa. Carrizo C Y Zibetti G.
- El libro del Arbol Tomo I, II y III. Celulosa Argentina S.A.
- La Argentina Forestal. COZZO, D. 1977. Buenos Aires.
- Los árboles indígenas de la provincia de Tucumán. DIGILLIO, LEGNAME, R. 1966. Opera Lilloana XV Tucumán.
- Anales de Parques Nacionales Tomo XIII. DIMITRI, M. 1974. Bs. As.
- Anatomia de plantas superiores. ESSAU, K.
- Diccionario de Botánica. FONT QUER.
- Árboles del Chaco Argentino- Guía para el reconocimiento. GIMÉNEZ, A.; y MOGLIA, J.
- Árboles indígenas del Noroeste Argentino. LEGÑAME, R. 1982. Opera Lillona XXXIV. Tucumán.
- Anatomía de la madera y Microscopía de la madera - Apuntes de cátedra Tomo I y Tomo II. Moglia G.; Giménez, A. Serie didácticas de Dendrología. Facultad de Ciencias Forestales .Universidad de Santiago del Estero.
- Maderas y bosques Argentinos Tomos I y II. 2009. TORTORELLI, D.
- Apuntes cátedra de Dendrología. ZIBETTI, G. 2009. Universidad Nacional de Formosa.

**Denominación del Aspecto Formativo: ECOFISIOLOGÍA FORESTAL**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. Anual**

---

## **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

La Ecofisiología Vegetal estudia el funcionamiento de los cultivos y comunidades vegetales de interés agropecuario y forestal en relación con la productividad. Pone énfasis en los procesos y mecanismos determinantes del crecimiento, rendimiento y calidad del producto primario, en interacción con el ambiente. Estos conocimientos son críticos y estratégicos para: mejorar la producción en cantidad y calidad, producir de manera eficiente y sustentable, asistir al mejoramiento genético, proveer el marco conceptual para el desarrollo de modelos y para estudios de los sistemas de producción.

Por su conexión con otros campos del conocimiento, la Ecofisiología tiene un carácter interdisciplinario y estratégico. Constituye así una disciplina clave para abordar el estudio y análisis de sistemas de producción con miras a una forestación eficiente y sustentable. Además, por su carácter integrador y por identificar procesos y mecanismos determinantes del crecimiento de las plantas, es una herramienta base para la elaboración de modelos agronómicos que permitan explicar situaciones de producción y predecir el impacto de variaciones climáticas y edáficas o de paquetes tecnológicos sobre la productividad de los sistemas.

El interés del espacio es centrarse en el mejor conocimiento de las bases funcionales que condicionan la regeneración, y la respuesta funcional y morfológica, de las especies forestales.

## **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Internalizar las partes y funcionamiento de los vegetales como individuo y como parte de un sistema complejo.
- Lograr una adecuada eficiencia técnica manteniendo la biodiversidad.
- Conocer las características morfológicas y de utilización de las especies forestales de importancia económica.
- Alcanzar conocimientos teóricos y prácticos de la fisiología vegetal, relativos a la estructura ya las funciones propias de los vegetales superiores.
- Conocer las bases funcionales que condicionan la regeneración, y la respuesta funcional y morfológica, de las especies forestales

## **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Ecología: principales conceptos. Ecosistema, ecosistema como caja negra y el flujo de energía. Relaciones entre los distintos componentes del ecosistema: suelo, clima, agua, flora y fauna. Factores del medio que inciden sobre el bosque.

Efecto que la interacción de distintos factores ambientales tiene sobre la respuesta funcional de la planta. Estudio de los procesos metabólicos en función de su influencia, aplicación

y aprovechamiento en la producción forestal. Componentes de potencial hídrico. Osmosis. Respiración. Germinación. Transpiración. Fotosíntesis. La radiación, el balance energético foliar y la evapotranspiración potencial. Absorción de nitrógeno por la planta

Absorción y transporte. Capacidad de campo. Punto de marchites permanente. Agua disponible. Mecanismos de absorción de agua. Teoría de absorción de agua activa y pasivamente. Factores que afectan la absorción de agua. Transporte de agua y dirección. Estructura del xilema. Mecanismos de ascenso del agua. Nutrición mineral. In vitro. Patrones de crecimiento y desarrollo. Metabolismo. Inducción y desarrollo floral. Cambios fenológico inducidos por la temperatura. Formación del fruto. Factores climáticos y edáficos que inciden en el crecimiento y desarrollo de la planta. Fitohormonas y reguladores hormonales.

Concepto de Sustentabilidad. Regiones fitogeográficas. Ecosistemas y comunidades forestales. Características: composición, estructura, distribución y predominio de edades, formas de reproducción, estratos, clases de copas y función de la comunidad. Crecimiento y desarrollo de los bosques. Dinámica: sucesión vegetal y tolerancia. Conceptos de flujo de materia y energía. Conceptos de ciclos biogeoquímicos. Conceptos de sistema.

Zoología: Caracterización del reino animal, grupos animales de importancia. Animales perjudiciales y benéficos de importancia forestal. Niveles de organización de los animales.

Vida silvestre asociada a los bosques. Principales conceptos.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Biología. La vida en la tierra. AUDESIRK G. & T. AUDESIRK. (6ª Ed.). Prentice Hall. 2003.
- Biología. CURTIS H & SUE BARNES, N. 6ª Ed. Panamericana. 2000
- La ciencia de la Biología. PURVES W. K. Vida: 6ª Ed. Panamericana. 2003.
- Biología. SOLOMON, E. P.; BERG, L. R. Y MARTIN D.W. 2001. (5ª Ed.) Interamericana. McGraw-Hill
- Biología Celular y Molecular. DE ROBERTIS (H.); HIB; PONZIO, R. El Ateneo. Buenos Aires, 2000.
- Fundamentos de Biología Celular y Molecular. DE ROBERTIS (H.). El Ateneo, Buenos Aires, 2000.
- Biología. FRIED, G. Mc Graw-Hill, 1999.
- Histología. Panamericana. GENESER, F. 2000.
- Biología Molecular de la Célula. ALBERT, B. y OTROS. Omega, 2000.
- Introducción a la Biotecnología. BROWN, M. C.; CAMPBELL, I.; PRIEST, F. G. Acribia, 1989.
- La Célula. DURAND; FAVARD. Omega, 1978.
- Biotecnología: Introducción con experimentos modelo. JAGNOW, G. y DAWID, W. Acribia, 1991.
- Diccionario de Botánica. FON QUER. Ed. Barcelona.

### **Denominación del Aspecto Formativo: IDENTIDAD Y DESIGUALDAD SOCIOCULTURAL**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEORÍA**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 1er cuatrimestre**

---

## **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El estudio de los procesos históricos y sociales que influyeron y participaron en la construcción del concepto de Identidad, y de otros que se vinculan con ella, deberá profundizarse de manera interdisciplinaria con los procesos vinculados a la conformación de identidades y de realidades culturales, para comprender la problemática que encierra actualmente la diversidad y sus desviaciones, tales como la discriminación en sus múltiples formas. Es también interesante destacar, que abordar cuestiones como la fusión de personas pertenecientes a diferentes razas, etnias, religiones, tradiciones, valores, etc., originados por los fenómenos migratorios (internos y externos) sufridos por la Nación, desde el siglo XVII y hasta los acaecidos en la actualidad, han generando un sinnúmero de particularidades para estudiar y construir sus idearios propios y una actitud crítica y objetiva de la realidad cambiante en la que le toca desarrollarse como persona y como técnico.

Por lo expuesto la selección de estos contenidos tiene la finalidad de que los alumnos analicen los cambios de comportamientos del hombre, el adelanto insaciable de la tecnología, la evolución política, social y económica. Los procesos de diferenciación y desigualdad social: en las clases sociales, en la estratificación social, en la correlación del poder.

## **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Analizar los procesos de diferenciación y desigualdad social.
- Desarrollar una actitud de respeto por la variabilidad de las formas de organización social y las pautas culturales, sin desmedro de la formulación de un juicio crítico propio.
- Desarrollar una actitud transformadora y responsable respecto de las instituciones sociales vigentes, en el marco de valores de solidaridad y justicia social.
- Revalorizar “el trabajo” como un medio de sustentabilidad que dignifica al hombre.
- Examinar y razonar acerca de las modificaciones en el comportamiento del hombre de finales del siglo XX, así como el adelanto insaciable de la tecnología, la evolución política, social y económica y como repercuten estas situaciones en la actividad del comercio internacional.
- Asumir un espíritu crítico sobre los procesos de diferenciación y desigualdad social: en las clases sociales - en la estratificación social - en la correlación del poder, haciendo hincapié en el contexto internacional.

## **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Identidad y Desigualdad: concepto. Origen y evolución. Individualización, socialización. Difusión contemporánea, exclusión, vulnerabilidad y desarrollo humano.

Concepciones pluralistas. La desigualdad. Discriminación. La estratificación socioeconómica y el problema de la exclusión. La distribución social. Desigual de recursos materiales y simbólicos. La pobreza en Argentina. Inclusión/exclusión.

Los derechos humanos y culturales. Migraciones y mestizajes condicionantes político-económicos, conflictos interculturales.

Impacto sociocultural. Nuevas minorías étnicas y modos de integración y segregación.

Mundo del trabajo, subjetividad e identidades colectivas, los diferentes espacios sociales del conocimiento. Las formas de organización del trabajo. Nuevas calificaciones laborales. Modos de asociación política en torno al mundo del trabajo. Derecho al trabajo y las transformaciones neoliberales.

El lenguaje como acceso a la cultura. Lo individual y lo colectivo. Diversidad cultural: La difusión contemporánea de los conceptos de Cultura de Masas - Popular - Letrada - Subculturas.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Lischetti; Mirta: Antropología. EUDEBA. Arg. 2006
- Bourdieu, Pierre: Sociología y Cultura. México. Grijalbo. 1990.
- Capital Cultural, Escuela y Espacio social. México. Siglo XXI Editores. 1997.
- Avila, R. Y Von Sprecher. R: Introducción a las Teorías Sociológicas. Edit Brujas. Córdoba Argentina
- Garcia Canclini: Diferentes, Desiguales, y Desconectados. Edit Gedisa. Arg. 2004
- CHINOY, Ely: La sociedad. Una Introducción a la Sociología. México. Fondo de Cultura Económica. 1996.
- Tedesco, Juan Carlos: Conceptos de Sociología de la Educación. Argentina. Centro Editor de América Latina. 1991
- Damatto, Maria: Antropología Cultural. Edit. Yammal Contenidos. ARG 2006
- Falicov, Estela: Sociología. Argentina. Aique. 2002
- Cohen, Bruce: Introducción a la Sociología. Ed. Mc Graw Hill. México 1992
- Recalde, Héctor: Sociología. Ed. Aula Taller. Arg. 1995

**Denominación del Aspecto Formativo: INGLÉS TÉCNICO**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 1er cuatrimestre**

## **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Las habilidades y estrategias para comprender textos académicos escritos en inglés son fundamentales para un desempeño eficaz en los estudios superiores y la investigación (universidad, centros de investigación, institutos terciarios).

Este aspecto formativo tiene como finalidad capacitar a los alumnos de la carrera en la comprensión y la traducción de textos escritos en inglés, tarea que se encuentra a menudo estrechamente ligada a su desempeño profesional futuro. Así mismo tiene importancia dentro del currículo porque permite al futuro Técnico acceder a fuentes de información de su interés, conociendo y evaluando bibliografía publicada en lengua inglesa. Gran cantidad de la información que maneja un técnico, principalmente manuales de uso o instructivos de equipamiento están escritos en inglés, y en consecuencia este espacio se traduce en una herramienta más que brindará independencia al técnico en su labor cotidiana

A su vez, amplía su horizonte de conocimientos al investigar, poder comprender e-mails, faxes, páginas web en idioma inglés.

La vinculación inter-cátedra se efectiviza horizontal y verticalmente dentro del currículo a partir del material bibliográfico en Inglés y de las materias afines a la carrera sugerido o proporcionado por las diferentes cátedras

## **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Usar adecuadamente el diccionario.
- Inferir los elementos inherentes a cada idioma.
- Comparar gramaticalmente las dos lenguas.
- Diferenciar las funciones sintácticas y morfológicas de las palabras en las oraciones.
- Reconocer los elementos de una oración. Artículo, sustantivo, verbo, modificadores, complementos, conjunción.
- Incorporen el idioma inglés como un instrumento para la práctica profesional.
- Organizar las ideas principales, de lo general a lo particular, de lo particular a lo general.
- Interpretar textos técnicos específicos.
- Adquirir la capacidad de comprender textos científicos en la lengua Inglesa.
- Desarrollar la capacidad de interpretar en forma autónoma, textos en inglés graduados en complejidad estructural, conceptual, lógica y discursiva.
- Interpretar en forma global y específica textos relacionados con la especialidad, haciendo uso de las estrategias de la lecto-comprensión.
- Comprensión y traducción de textos técnicos escritos en inglés que promuevan su



actualización profesional.

- Producción de comunicaciones de carácter técnico y coloquial aplicando el idioma Inglés.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Comprensión de texto. Leer para captar la idea general u orientarse, para buscar información específica o detallada, para captar implicaciones. Tipos de Texto. Artículos, instrucciones, publicaciones, cartas, libros, catálogos, prospectos, folletos, señalizaciones, embalaje y etiquetado, billetes, formularios y cuestionarios, reacciones, informes, base de datos, memorandos, etc.

Macrofunciones. Descripción narración, comentario, exposición, explicación, instrucción, argumentación, etc. Comprensión general de un texto: técnica del vistazo. Tres pasos para obtener la idea principal de un texto en inglés. Palabras frecuentes, transparentes y características paratextuales. Las ilustraciones (fotos, dibujos, etc.), los diagramas, tablas, gráficos, figuras y la tipografía. Instrucciones para el uso del diccionario bilingüe.

Uso de diccionario inglés – español de términos forestales y silvoindustriales. Elección de un buen diccionario Bilingüe. Diccionarios digitales. Acepciones apropiadas al contexto.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Cuadernillo “Setting up”, Ingles para computación.
- Introducción a la interpretación de traducción.
- Cuadernillo UNR UTN Ingles Primer Nivel.
- Diccionario Inglés – Español de Términos Forestales y Silvoindustriales. Reyes, V. T.; Gajardo, P.O.; Cid, M. U.; Chandía, G. A.; Lama, M L. y Prado, V. M. Instituto Profesional de Chillan, Universidad de Biobío. 1984
- Pierino, I – Ponticelli, A y otros. Introducción a la Lectura en Inglés. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad de San Luis.1994.
- Haley, E. Inglés para la Comunicación. Estari Libros. 2006
- Oxford Advanced Learner’s Dictionary. Oxford University Press. 2006.

**Denominación del Aspecto Formativo: MEDICIONES FORESTALES**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 6 horas didácticas semanales. Anual**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Los conceptos la ordenación y manejo adecuado y sostenido de los recursos forestales deberá ser cada vez más tenido en cuenta por las sociedades civiles. La mensura forestal que considera entre otros aspectos la determinación volumétrica de la madera continuará siendo un importante elemento de decisión influenciando directamente en el manejo y administración de los recursos forestales. Se torna así imprescindible que la enseñanza de la mensura forestal, específicamente la Dendrometría considere también las premisas de un correcto, coherente, equilibrado y sostenible manejo de nuestros recursos forestales, tanto primarios como secundarios.

La dendrometría que deriva de los vocablos griegos “dendro” significando árbol y “metría” medición. En ese sentido la especialidad tiene como objetivo conocer variables dendrométricas que permitan fundamentalmente la determinación de los volúmenes de madera en un árbol y en natural secuencia de los bosques.

Se busca introducir al alumno estableciendo el flujo de información que va a recibir durante el curso, de manera que comprenda que la Dasometría es la herramienta que le permitirá realizar los Inventarios Forestales a través de los cuales obtendrá la información necesaria para su actividad profesional en el manejo de los bosques

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS.**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Experimentar las técnicas y procedimientos básicos para facilitar el manejo de las herramientas de medición forestal.
- Reconocer como se realiza la medición descripción cuantitativa estática del árbol.
- Conocer la descripción dinámica del árbol y rodales con parámetros del crecimiento y de la productividad.
- Analizar e interpretar diversas variables y parámetros dendrométricos
- Comprender la investigación dendrométrica y tener condiciones de efectuar la correspondiente transferencia tecnológica de la especialidad de la dendrometría.
- Determinar el volumen de madera de troncos y de árboles en pie así como de troncos y árboles apeados y de productos de la madera para el correspondiente procesamiento industrial.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA.**

Dasometría. Mediciones e instrumentos. Tipos de mediciones. Uso de los principales instrumentos de medición forestal. Técnicas de medición. Sistemas de unidades. Errores de medición. Medición de atributos de árboles, masas forestales y productos forestales. Determinación de volumen, en distintas situaciones y formas. Usos de software.

Sitio y productividad. Expresiones del sitio en función de las condiciones del medio y parámetros del rodal. Índices de productividad.

Crecimiento y producción: principales conceptos, tipos de crecimiento y curvas. Análisis forestal. Estimaciones de crecimiento.

Medición de rodales. Unidades muestrales. Técnicas de instalación de parcelas de muestreo. Estadísticas de poblaciones. Determinación de parámetros del rodal. Diámetro medio del rodal. El árbol tipo. Área basal. Altura. Factores de forma.

Muestreo forestal. Técnicas de medición. Tipos de muestreo más usados. Determinación del tamaño de la muestra. Criterios estadísticos. Error de muestreo. Muestreos de suelo, agua, datos, especies plaga entre otros).

Censo e Inventario forestal. Objetivos. Tipos de inventario. Principales etapas de un inventario: planificación, ubicación de la superficie a inventariar y de los puntos geográficos de referencia, levantamiento de datos, procesamiento, confección de informes y planos, usos de la información, supervisión y control. Sensores remotos y fotografía aérea como fuente de información. Nociones de Foto interpretación. Reconocimiento de especies y tipos forestales mediante teledetección. Manejo de Sistema de Información Geográfico (S.I.G).

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Mensura Forestal. Prodan, M.; Peters, R.; Cox, F. Y Real, P. 1997. IICA- BMZ-GTZ. San José, Costa Rica. 561 Pág.
- Apuntes de Mensura Forestal I. Estática. GARCÍA, O. 1995. Instituto de Manejo. Cátedra de Mensura Forestal. Universidad Austral de Chile. FCF.
- Serie Técnica Forestal volumen 1. Dasometría apuntes de clase. THREN, M. 1993. UNSE/GTZ. Santiago del Estero, Argentina.
- Biometria Florestal. Medição e Volumetria de Arvores. Scolforo, J. R. S. E Figueiredo A. Filho. 1998. UFLA/FAEPE. Lavras, MG, Brasil.
- Estimación del Volumen Forestal y Predicción del Rendimiento. ALDER, D. 1980. FAO Publicación Montes Nº 22/2. Roma, Italia. 194 pág.
- Estimación del Volumen Forestal y Predicción del Rendimiento. CALLIZ, F. 1980. FAO Publicación Montes Nº 22/1. Roma, Italia. 98 pág.
- Forest Mensuration Second Edition. BRUCE, D.; Schumacher, F. X. 1942. Mc Graw-Hill Company, Inc. New York

**Denominación del Aspecto Formativo: PROTECCIÓN FORESTAL**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 1er. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

La patología forestal es la rama de la fitopatología que estudia las enfermedades de los árboles (autóctonos, de cultivo u ornamentales), su prevención y control. Además desarrolla métodos de lucha y control frente a las enfermedades. De alguna manera la presencia de las

enfermedades de las plantas en los cultivos y la evolución de la fitopatología han ido paralelas a la historia de la producción forestal y al desarrollo del país. Unas veces adelante y otras atrás, pero siempre con una gran dependencia respecto a la investigación, el saber científico, la transferencia de tecnología y la comunidad de productores, para llegar a tener el bienestar social, como un ideal y objetivo final.

La protección forestal es el conjunto de actividades y prácticas encaminadas a prevenir, controlar y combatir todos los factores que inciden en la destrucción de los recursos forestales. Es el conjunto de todas aquellas medidas silviculturales y legales, tendientes a la prevención y/o corrección de daños causados por agentes dañinos tanto de origen biótico como abiótico.

Los factores de destrucción forestal son todas las causas de diferente índole que afectan a los bosques y selvas y que llevan a la destrucción de los recursos forestales.

Por todo lo expuesto, la finalidad de este espacio curricular es analizar los factores que ponen en riesgo la producción forestal y proponer acciones que permitan minimizar estas dificultades.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Aplicar un plan de manejo y control de plagas forestales.
- Realizar el monitoreo del estado general y fitosanitario de la masa arbórea en el marco de la normativa vigente.
- Identificar síntomas y signos de plagas y enfermedades forestales.
- Aplicar tratamientos específicos y adecuados para su control.
- Capacitar en la formulación de un Plan de Protección que contemple las medidas de prevención y control que se deben implementar en una situación determinada.
- Reconocer los principales grupos de malezas que compiten con las especies forestales, y los métodos de prevención y control.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Patología forestal. Enfermedades de los árboles. Importancia económica de las enfermedades. Concepto de enfermedad. Diagnóstico de las enfermedades. Sintomatología. Tipos de síntomas. Conceptos de: etiología, signos. Parasitismo y patogenismo, interacción hospedante patógeno a nivel celular y a nivel planta, interrelación planta-patógeno-ambiente a nivel población. Epifitología. Predisposición. Mecanismos de defensa de las plantas.

Principales microorganismos fitopatógenos: Características generales, morfología y crecimiento.

Principales plagas forestales, ciclo biológico, daños y síntomas. Métodos de identificación, prevención y control. Métodos de manejo y control de plagas: manejo integral de

plagas. Monitoreo y seguimiento. Toma y envío de muestras. Cuantificación de las pérdidas por enfermedades y plagas.

Productos fitosanitarios. Principales productos utilizados en la actividad forestal. Clasificación según uso y principio activo. Momento de aplicación. Dosificación, uso, precauciones, medidas de seguridad e higiene en su uso y manipulación. Toxicología, poder residual, residuos tóxicos, plazos de seguridad. Contaminación ambiental. Alternativas al uso de agroquímicos.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Barbosa P., J.C. Schultz 1987. Insect outbreaks. ACADEMIC PRESS INC. California, USA.
- Carabajal De Belluomini María. 2006. Gestión y planificación de protección forestal contra plagas y enfermedades. Serie didáctica. FCF- UNSE.
- Coulson R. N., J.A. Witter 1990. Entomología forestal: Ecología y Control. Ed. LIMUSA. México.
- Metcalf R. L., W.H. Luckmann 1992. Introducción al manejo de plagas de insectos. ED. LIMUSA. México.

**Denominación del Aspecto Formativo: SILVICULTURA DE BOSQUES NATURALES**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 6 horas didácticas semanales. 2do cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Desde tiempos inmemoriales hemos recurrido al bosque en busca de abrigo, comida, combustible y madera. En la actualidad el bosque proporciona, además de esto productos, los llamados servicios ambientales en forma de paisaje, provisión de agua, fijación de carbono atmosférico, protección de los suelos, etc. Las demandas que tenemos sobre el bosque determinan los objetivos de manejo de los mismos. La silvicultura es la herramienta usada por el hombre para alcanzar estos objetivos.

El técnico forestal debe tener conocimientos teóricos y prácticos de las técnicas de manejo que le permitan elaborar y ejecutar una prescripción silvícola a escala de rodal. Estas técnicas abarcan el establecimiento de plantaciones, el control de la regeneración, el crecimiento, la composición y la calidad de la masa forestal.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Organizar, ejecutar y supervisar todas las operaciones y labores de la producción forestal.
- Proyectar una producción integral y sustentable contemplando las normas legales vinculadas a la producción, normas de seguridad e higiene, el manejo sustentable de los recursos naturales y el cuidado del ambiente.
- Formular y ejecutar prescripciones silvícolas sobre regeneración, crecimiento, composición y calidad de bosques a escala de rodal
- Conocer técnicas de reproducción de masas boscosas, su preservación y mantenimiento.
- Analizar y evaluar factores económicos y técnicos para la formulación de un proyecto de forestación.
- Incorporar los conocimientos básicos para el desarrollo de las actividades silvícolas.
- Adquirir destrezas en la ejecución de actividades silvícolas más comunes, teniendo en cuenta aspectos biológicos y económicos.
- Planificar, organizar y ejecutar actividades silvícolas, presentando informes técnicos acordes a lo requerido.
- Conocer características silvícolas de especies de importancia económica y sus esquemas de manejo más comunes.
- Incorporar conocimientos sobre manejo de bosque nativo.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Silvicultura de masas nativas Estructura. Manejo y dinámica de los bosques. Turnos. Sistemas de corta. Tratamiento para diferentes tipos de monte. Manejo sostenible y valoración de biodiversidad (Índices de biodiversidad). Planes de ordenación. Principios. Repoblaciones forestales, enriquecimiento, restauración y conservación, conceptos y objetivos.

Elección de especies. Objetivos y criterios de selección. Factores fitogeográficos, climáticos, edáficos, biológicos, económicos.

Métodos de regeneración de masas nativas. Regeneración natural, siembra directa, plantación. Protección y mantenimiento del bosque nativo. Funciones y uso múltiple del recurso forestal. Productos madereros y no madereros. Valoración cualitativa de los productos del bosque. Criterios de valoración.

Ordenación y manejo forestal. Principales objetivos. El bosque y sus producciones. Principales conceptos. Calidad del sitio, sus relaciones con la producción. Bases económicas de la ordenación forestal. Planes de ordenación forestal. Planificación de ordenación. Principales objetivos.

Sistemas productivos coasociados: agroforestales y silvopastoriles. Relaciones entre sus componentes. Implicancias económicas, ecológicas, políticas, sociales y culturales. Objetivos, metas y estrategias de los sistemas. Impacto de los herbívoros sobre la conservación y sostenibilidad de los bosques. Limitaciones y potencialidades

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Notas sobre semillas forestales. FAO Montes. 1986.

- Arboles Forestales OTTONE, J. R. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires. Argentina. 2007.
- Silvicultura en los Trópicos; Los ecosistemas Forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. LAMPRECHT. H. 1990.
- Apuntes de Cátedra de Manejo de Bosques Naturales. SANQUETTA, C. Maestría en Ciencias Forestales, UNaM – Eldorado, Misiones. 2009.
- Hawley, R; Smith. D. 1972. Silvicultura Práctica. Omega S.A.
- Daniel, T.; Helms J.; Baker, F.1979. Principios de Silvicultura. Mc. Graw Hill.
- Chapman, G.; Allan, T. 1984. Técnicas de Establecimiento de Plantaciones. Estudio FAO Montes.
- Hubert, M; Corraud, R. 1989. Poda y Formación de los Arboles Forestales. Mundi Prensa. Madrid. España.
- Torres Girardi, Eduardo; Paredes Gallo, Francisco. 1989. Técnicas de Prevención de Riesgos en la poda de Pino Insigne. Asociación Chilena de Seguridad, septiembre de 1989.

### **Denominación del Aspecto Formativo: TERRITORIO Y DESARROLLO LOCAL**

**Correspondiente a: 2do. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 2do cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

La sobreexplotación de los recursos naturales en particular las áreas boscosas, son una manifestación de los efectos de los sistemas económicos que imperan a nivel mundial, en el llamado modelo neoliberal. En términos generales, existe un estrecho vínculo entre el crecimiento poblacional y el uso excesivo de la naturaleza. Por lo que es necesario implementar un modelo de desarrollo que considere la utilidad económica y al mismo tiempo la conservación y permanencia de los recursos naturales. A su vez mejorar las condiciones de vida de las personas que dependen directamente de ellos, sólo así se puede hablar de justicia social aunada al desarrollo local.

Promover ese desarrollo local debe constituir uno de los objetivos centrales de toda sociedad. Teniendo en cuenta los aspectos: económico, social y ambiental, la cultura emprendedora se presenta como uno de los pilares sobre el cual se edifica un crecimiento económico sostenible con una mayor justicia social. Estas nuevas pautas culturales, orientadas al auge del espíritu emprendedor, son el motor del desarrollo local. El desarrollo económico no va en paralelo al desarrollo social y el crecimiento económico no es constante en el tiempo, esto da lugar a grandes desajustes y desequilibrios entre unos sectores de la población y otros. Importantes núcleos de la población se ven empujados a la pobreza y a la marginalidad.

Todo lo antedicho, justifica la urgencia de promover una cultura emprendedora, para que puedan aplicarlo al desarrollo local en su desempeño profesional.

## **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Conocer la relación de la actividad forestal con el entorno donde se ubica y el papel que pueden asumir los profesionales al respecto.
- Generar estrategias para modificar significativamente los procesos actuales de gestión forestales.
- Conocer la importancia que asume un enfoque territorial en la organización de los procesos tendientes al desarrollo local sustentable.
- Orientar la inversión de acuerdo a prioridades estratégicas de reactivación del sector considerando prioridades temáticas y regionales.
- Fomentar al desarrollo institucional de las organizaciones, reconociendo de la diversidad.

## **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Desarrollo y territorio: marco conceptual. Antecedentes. Diferentes perspectivas y enfoques.

Dinámica socioterritorial. Desarrollo local. Desarrollo sustentable. La labor del técnico superior en el desarrollo rural.

La extensión rural: antecedentes, bases conceptuales y metodológicas. Transferencia de tecnologías: Metodologías. Comunicación: conceptualización y herramientas. Dinámica de la comunicación en el ámbito rural: técnicas y experiencias. Las TIC's en la comunicación, gestión de conocimientos y en el desarrollo de proyectos. Las TIC's y cambios socioculturales. Modos de comunicación Distintas modalidades de comunicación según sus ámbitos y fines. Planificación de uso de dispositivos de comunicación digital teniendo en cuenta sistemas instalados, disponibles y accesibles.

La producción forestal. Su importancia en el contexto del desarrollo local, regional y nacional. Modalidades de la producción. Comparación con otros modelos regionales e internacionales.

## **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Rofman, A. y A. Villar (2006). Desarrollo local. Una revisión crítica del debate". 1a. ed. Buenos Aires, Argentina: Espacio Editorial.
- Sautu, R. et al. (2005). Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales clacso, pp. 29-66.



- Vachon, B. (2001). La práctica del desarrollo local en el desarrollo local. Teoría y práctica. Reintroducir lo humano en la lógica del desarrollo. España: Ediciones Trea.
- Arocena, J. (1995). "Una aproximación a la teoría del desarrollo local". Desarrollo local, un desafío contemporáneo. Venezuela: Nueva Sociedad.
- Barton, D. y L. Merino (2004). Veinticinco años de selvicultura y construcción de empresas comunitarias forestales. México: semarnat/ine.
- Bifani, P. (1997). Medio ambiente y desarrollo. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Boisier, S. (1999). El vuelo de un cometa, una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. Santiago de Chile: cepal-Naciones Unidas.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2005). Informe de la situación forestal mundial sofo 2005. Roma, Italia.
- Heanke, D. (1997). "Hacia donde vamos". Visión holística para crear una cultura sustentable. México: Arte y Ediciones Terra.
- Provencio, E. et al. (2001). Desarrollo sustentable. Hacia una política ambiental. México: UNAM.

### **Denominación del Aspecto Formativo: PROCESOS POLÍTICOS, ECONÓMICOS Y EL MUNDO DEL TRABAJO**

**Correspondiente a: 3er. Año - TEORÍA**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 2do. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El estudio de los procesos económicos, sociales y políticos del mundo, es indispensable para analizar y comprender las problemáticas actuales y predecir comportamientos futuros.

La crisis que atraviesa el régimen del capital desde la década de 1970 desencadenó un proceso de reestructuración de la economía mundial, liderada por el capital más concentrado. Estos cambios han influido profundamente en el mundo del trabajo, de su organización y de sus mercados, alterando la capacitación de los sujetos requeridos en el proceso de producción y reproducción ampliada del capital; como así también afectando la vida social.

Ante esto, los ciudadanos han ido desarrollando respuestas reactivas como ser la creación de nuevas formas de cooperación que permitieran la reintegración de los excluidos como productores y consumidores de bienes y servicios, que el mercado capitalista y el Estado dejaron de reconocer, como derechos humanos.

En la actualidad, resulta necesario no aferrarse a las viejas nociones y conceptos, para dar paso a nuevos enfoques renovadores, capaces de conservar lo positivo de la experiencia histórica, pero también de enfrentar y resolver las cuestiones presentes de manera creativa y eficaz.

Los contenidos seleccionados tienen la finalidad de que los alumnos analicen y comprendan los principales procesos económicos, sociales, políticos y culturales que configuran la evolución histórica. Distingan y valoraren el carácter estructural, y a la vez cambiante, de esos

procesos en los diferentes periodos históricos, la interdependencia entre ellos, el nacimiento de los problemas, los intentos de solución y supervivencia en el presente.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Comprender los procesos económicos, sociales y políticos producidos en el mundo y su vinculación con las problemáticas de la realidad actual.
- Entender los problemas básicos de la economía y la evolución del pensamiento económico, para explicar los diferentes hechos económicos que representan procesos anteriores.
- Formar una valoración crítica de las distintas dimensiones de la vida de las personas, en la cultura de los pueblos y en la conformación de las sociedades.
- Analizar las causas y consecuencias de las problemáticas actuales y de las nuevas realidades económicas y del mundo del trabajo.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

La economía como dimensión de la vida social: La problemática económica. El trabajo como actividad social fundamental. La producción y el intercambio. Las formas de organización del trabajo.

Trabajo en equipo. La comunicación en la estructura organizacional. Liderazgo y la toma de decisiones. La motivación en los entornos de trabajo. Detección de necesidades y ofertas de capacitación.

La revolución industrial y los orígenes del capitalismo. Taylorismo y Fordismo y su relación con el keynesianismo y el contexto de la “sociedad de bienestar”. Toyotismo y posfordismo. Neoliberalismo, flexibilización y precarización del trabajo. Organización del trabajo en las economías socialistas. Mundo del trabajo, subjetividad e identidades colectivas. Nuevas calificaciones laborales.

Relaciones de producción y transformaciones en las relaciones de género. Modos de asociación política en torno al mundo del trabajo: corporaciones profesionales y sindicatos. Derecho al trabajo y las transformaciones neoliberales

Principios éticos. Normas morales. Obligaciones. Valores. Deberes fundamentales Trabajo Decente.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Alianza Editorial 1997-1998. Colección "Los libros de La Factoría".
- Empleo, trabajo y sindicatos en la nueva economía global. Manuel Castells
- La ciudad multicultural. Manuel Castells
- Los Estados ya no pueden gobernar; solo negociar. Manuel Castells
- Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa. Manuel Castells.
- Bendix, R. (1966): "Industrialización, dirección y llamamientos ideológicos"; "La burocratización de las empresas económicas" en Trabajo y autoridad en la industria. Las ideologías de la dirección en el curso de la industrialización, Bs. As., EUDEBA.
- Braverman, H. (1987): "Administración científica" en Trabajo y capital monopolista, México, Editorial Nuestro Tiempo.
- Chandler, A. 1977 (1987) "La aparición de la empresa industrial moderna". "Integración mediante fusión".
- MEDA, D. (1995): "Acto III: de la liberación del trabajo al pleno empleo", en El trabajo. Un valor en peligro de extinción, Barcelona, Gedisa.
- ANTUNES, R. (1999): "La metamorfosis en el mundo del trabajo" (Cap. II pp. 43 a 56) en Adiós al trabajo. Ensayo sobre las metamorfosis y el rol central del mundo del trabajo, Bs. As., Editorial Antídoto.
- FREEMAN, C. (2003) "La naturaleza de la innovación y la evolución del sistema productivo", en Chesnais y Neffa (comp.) Ciencia, Tecnología y crecimiento económico, Ceil-Piette, Trabajo y Sociedad, Bs. As. (pp.35 a 57).
- PÉREZ, C. (1987) "Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto", en Ominami, C. (comp.) El sistema internacional y América Latina: La tercera revolución industrial; Impactos internacionales del actual viraje tecnológico, Buenos Aires, RIAL, Grupo Editor Latinoamericano. (pp. 43 a 90).
- DOSI, G. (2003) "Paradigmas y trayectorias tecnológicas. Una interpretación de las determinantes y direcciones del cambio tecnológico", en Chesnais y Neffa (comp.) Ciencia, Tecnología y crecimiento económico, Ceil-Piette, Trabajo y Sociedad, Bs. As. (pp.99 a 128).
- WEHLE, B. (1999) "Paradojas de los cambios tecnológicos y organizacionales en el mundo del trabajo. Reflexiones a partir de un estudio de casos en la Argentina", en XXII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología -ALAS. (Comp.) Ciencia, Tecnología y crecimiento económico, Ceil-Piette, Trabajo y Sociedad, Bs. As. (pp.77 a 98)

### **Denominación del Aspecto Formativo: APROVECHAMIENTO FORESTAL**

**Correspondiente a: 3er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 5 horas didácticas semanales. 1er. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El Aprovechamiento Forestal es un componente esencial para lograr el manejo forestal sostenible y constituye un proceso casi perfecto para la generación de conflictos. Por ello, su cuidadosa ejecución es importante no sólo para garantizar la sostenibilidad de los bosques sino para la continuidad de la silvicultura.

Los futuros técnico forestales vinculados con el aprovechamiento tendrán cada vez más necesidad de dominar los contenidos que abarca el proceso, para garantizar la planificación y ejecución del aprovechamiento con costos aceptables, reducidos daños al ecosistema forestal y la obtención de los mayores beneficios en el ámbito social. Las tecnologías de cosecha de estos productos se han modernizados para dar respuesta a esa creciente demanda. Aparejado a esta situación se observan severos daños a los ecosistemas forestales, tales como compactación de suelo, daños a la cubierta vegetal y pérdidas sistemáticas de suelo, daños a la madera provocados por la utilización de determinadas máquinas o métodos de trabajo entre otras.

Considerando esta situación, se impone la necesidad de desarrollar los contenidos de tal manera que permita abordar la problemática del aprovechamiento forestal, dando la posibilidad a los estudiantes de apropiarse de contenidos principales para solucionar los futuros desafíos.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Organizar, ejecutar y supervisar todas las operaciones y labores del aprovechamiento del bosque, considerando cada una de las etapas del proceso para lograr una producción integral y sustentable.
- Aplicar las normas legales vinculadas a la producción, normas de seguridad e higiene, el manejo sustentable de los recursos naturales, el cuidado del ambiente.
- Conocer y aplicar los sistemas de aprovechamiento más utilizados en la región.
- Adquirir habilidad en el uso de la motosierra para realizar actividades de apeo y elaboración de madera.
- Desarrollar capacidad para llevar a cabo acciones seguras en las diferentes etapas del aprovechamiento forestal.
- Planificar una red de caminos según sistemas de aprovechamiento.
- Seleccionar equipos acordes a los sistemas y magnitud del aprovechamiento.
- Mejorar la seguridad de las cuadrillas y demás personal que trabaja en las proximidades.
- Reducir al mínimo los daños causados a la masa remanente y a los renovales, especialmente a aquellos que formarán la masa arbórea futura.
- Limitar los efectos negativos para el suelo y los cursos de agua.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Planeamiento operativo. Conceptos fundamentales. Niveles de planificación.

Planeamiento y control de las distintas etapas. Capacidad instalada según industrias y la relación con la materia prima. Métodos y sistemas de aprovechamiento del material forestal.

Maquinas, equipos y herramientas: Motosierras, hachas, machetes, cosechadoras. Uso y mantenimiento. El apeo de árboles. Técnicas de volteo, desrame, trozado y apilado, en distintas situaciones y contextos. Reglas básicas. Arrastre del material: tracción a sangre, mecanizado, otros.

Manejo de los residuos forestales, alternativas de uso eficiente y rentable. Caminos forestales: construcción y mantenimiento. Transporte: Vehículos y accesorios. Carga y descarga. Seguridad en el trabajo, vestimenta y equipos, enfermedades y accidentes.

Uso y aprovechamiento integral del bosque. Recolección de productos no maderables del bosque. Manejo sostenible de los bienes de uso derivados del bosque. Otros usos del bosque.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Aprovechamiento Forestal: Análisis de apeo y transporte. ANAYA, H. Y CHRISTIANSEN, P. 1986. Instituto Interamericano de Ciencias Agrarias, San José, Costa Rica.
- La Motosierra: Uso y Mantenimiento. Asociación Forestal Nacional. JÖNKÖPIG, A.F.N 1982. Suecia.
- Planificación de Carreteras Forestales y Sistemas de Aprovechamiento. F.A.O. 1978. Estudios FAO: Montes Nº 2, FAO, Roma.
- Manual de Tecnología Básica para el Aprovechamiento de la Madera. F.A.O. 1990. Colección FAO: Capacitación Nº 18, FAO, Roma.
- Introducción a la Ergonomía Forestal para Países en Desarrollo. F.A.O. 1993. Estudios FAO: Montes Nº 100, FAO, Roma.
- Manual de Caminos Forestales. FRISK, T. 1971. Instituto Forestal de Chile, Santiago, Chile.
- Los Tractores en la Explotación Forestal. Vignote Peña, S., J. Martos Collado Y González Álvarez, M. A. 1993. Ediciones Mundi Prensa, Madrid.
- Zavala, D y Vázquez, M. 2001. Determinación de las características de maquinado de la madera de 34 especies tropicales. Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente.

### **Denominación del Aspecto Formativo: CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD Y MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**Correspondiente a: 3er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 5 horas didácticas semanales. 2do. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Conservar no significa evitar cualquier alteración en los ambientes y ecosistemas. De hecho, desde el punto de vista ecológico, los ecosistemas no se encuentran libres de cambios,

ya que muestran un comportamiento más o menos regular de perturbación-regeneración. Dicho comportamiento se debe, generalmente, a causas periódicas o recurrentes (pulsos de incendios, inundaciones, sequías, eventos geológicos, etc.). En este contexto, las modificaciones humanas no interrumpen situaciones de equilibrio sino que se integran alterando el régimen de perturbación ecosistémica.

Las políticas de conservación toman en cuenta los usos del suelo (agrícola, turístico, urbano, etc.). Por eso, en muchos lugares, las áreas protegidas se planifican considerando las actividades económicas. En algunos casos, se promueve que los diferentes actores involucrados acuerden las acciones que deben encarar para conservar los recursos naturales de los que hacen uso. Para esto, es deseable que los alumnos vean claramente los beneficios de realizar estas acciones.

Actualmente, conservar significa manejar el medio natural para alcanzar objetivos preestablecidos, que pueden ser ecológicos, sociales, económicos, científicos o culturales. El manejo de un área protegida comprende una propuesta de acciones y el empleo de herramientas para obtener como resultado el mejor aprovechamiento y la permanencia de los recursos naturales.

Este espacio curricular se encuentra dentro del conjunto de asignaturas donde el alumno toma conocimiento de algunos temas básicos que serán de aplicación para la resolución de los problemas ambientales más corrientes en la actualidad. En este caso, se abordan los temas desde la perspectiva de los sistemas complejos, con una estrategia de enseñanza/aprendizaje basada en el estudio de casos y en la investigación orientada a resolución de problemas, teniendo presente a la extensión en todas sus facetas, como elemento clave de diálogo e incidencia en la sociedad.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS.**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Garantizar la implementación de prácticas y técnicas que permitan usar y preservar los recursos naturales bajo el principio de sustentabilidad.
- Valorar la biodiversidad e internalicen aspectos éticos de la conservación.
- Fundamentar el rol e importancia de la biodiversidad y de las áreas protegidas para el desarrollo sostenible de una región.
- Generar capacidades para el proceso de planificación y manejo de áreas protegidas.
- Aplicar algunos índices que permitan cuantificar la biodiversidad a distintos niveles.
- Identificar las causas de amenazas naturales y antrópicas que producen deterioro en la biodiversidad a escala global.
- Conocer algunas de las principales especies y ecosistemas amenazados y eco-regiones de alta biodiversidad, particularmente de la Argentina y de América del Sur.
- Identificar las ventajas y desventajas de los mecanismos para la conservación in situ y ex situ de la diversidad biológica.

- Conocer metodologías y principios aplicados al mantenimiento y recuperación de la biodiversidad y al manejo eficaz de las áreas protegidas.
- Conocer las principales líneas estratégicas de política y acción a nivel internacional y nacional para conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de las áreas protegidas.
- Seleccionar criterios técnicos objetivos, útiles para priorizar la conservación de la biodiversidad a nivel de especies y ecosistemas.
- Conocer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y los principales aspectos vinculados a su estructura de gestión y a su problemática.
- Elaborar Planes de manejo, propuestas de zonificación y evaluar la efectividad de gestión en áreas protegidas.
- Comprender los principios de comportamiento del fuego como herramienta de manejo.
- Adquirir destrezas en distintas técnicas de prevención y combate de incendios forestales.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA.**

Áreas protegidas, clasificación. Manejo de áreas protegidas. Caracterización de los recursos naturales de la región. Caracterización de los suelos. Usos y manejo. Caracterización fitogeográfica. Principio de sustentabilidad. El valor de la flora y fauna nativas. Prácticas, métodos y técnicas para el manejo sustentable del ecosistema forestal. Procesos de certificación forestal. Principales sistemas de certificación forestal. Manejo Forestal Sostenible.

El sistema de la cuenca hidrográfica. Estado de situación de la cuenca. Escorrentía. Susceptibilidad de los ecosistemas forestales. Distintos procesos de degradación y pérdida de vegetación y los más comunes en la región. Erosión: sus tipos. Factores que condicionan la erosión. Técnicas de control de erosión. Medidas de repoblación forestal y de mejoramiento de pastizales. Medidas de estabilización, tipos y formas. Control de deslizamientos. Restauración, rehabilitación y mejoramiento de tierras en cuencas. Desertificación. Contaminación.

El fuego y el manejo del fuego para la prevención. Incendios forestales. Clasificación. Propagación. Elementos que intervienen en la combustión y propagación. Materiales combustibles. Manejo de los residuos forestales y la eliminación del material combustible. Efectos de las condiciones climáticas, la topografía y la vegetación. Principales causas de incendios forestales. Efecto sobre el suelo, la vegetación y la vida silvestre. Prevención de incendios forestales. Índice de peligro. Campañas de prevención. Tipos de vigilancia. Uso y manejo del fuego controlado. Combate de incendios. Actividades y equipos de combate. Entrenamiento del personal. Métodos de combate. Organismos nacionales y provinciales de control y prevención de incendios forestales.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Amend, S y T. Amend. (1992). Parques Nacionales de América del Sur, ¿Espacio sin habitantes? Ed. UICN (Suiza)/Nueva Sociedad (Venezuela)
- Amend, S.; A. Giraldo; J. Oltemari; R. Sánchez; V. Valarezo y E. Yerna (2002). Planes de manejo.
- Andelman M. y J. Garcia Fernandez. (2000). Una agenda para conservar el patrimonio natural de la Argentina. Resumen ejecutivo de la propuesta de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Fundación C&M – FUCEMA – UICN. Bs. As. Argentina.
- Barzetti, V. (1993). Parques y Progreso, Áreas Protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. UICN
- Chebez, J.C. (2005). Guía de las Reservas Naturales de la Argentina 1° edic. Edit. Albatros, Bs As. Argentina
- Cifuentes, M.; Izurieta, A. y De Faria, H. (2000). Medición de la Efectividad de Manejo de Áreas Protegidas. UICN/WWF/GTZ Serie Técnica N° 2
- Dinerstein, E. et al. (1995): Una evaluación del estado de conservación de las ecoregiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial. Washington, DC.
- Erize, F; Canvari, P; Costa, G y M. Rumboll. (1993). Los Parques Nacionales de la Argentina y otras de sus áreas naturales. Edit. El Ateneo, Bs As. Argentina.
- Fundación Vida Silvestre Argentina. (1996). Nuestros Parques Nacionales. Edic. N° 50.
- Fundación Vida Silvestre Argentina. (2003). Un Siglo de Parques Nacionales. Edic. N° 86

### **Denominación del Aspecto Formativo: INDUSTRIA DE LA MADERA**

**Correspondiente a: 3er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. Anual**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Los temas relacionados con la transformación de la materia prima forestal implican la interpretación del rol de la industria maderera dentro de la economía forestal, como así también la planificación y ejecución de los distintos eslabones internos que componen esa rama industrial. Esto último comprende la descripción, funcionamiento, uso y mantenimiento de las distintas máquinas y equipos utilizados en la industria forestal. Obviamente todo lo recién citado dentro de un marco de seguridad operativa y rentabilidad económica.

Dado que se trabaja con una materia prima que se transforma hasta llegar a ser producto, aparece en ese trayecto un residuo que debe ser atendido, en cuanto a sus características, influencia y posibles uso. En virtud de la cantidad de factores involucrados en la obtención de un producto industrial es menester conocerlos, saber su importancia dentro del todo y poder cuantificarlos a fin de establecer su grado de participación en la rentabilidad global del proceso de transformación

El estudio integral de la asignatura Industria de la Madera, resulta de gran importancia para la formación del Técnico Forestal, pues su actuación es clave en conseguir una óptima



organización en el funcionamiento global de una empresa.

Dicho estudio integral se logra con un análisis minucioso, resolutivo e investigativo, tanto en el ámbito áulico, de campo y de laboratorio, de las características funcionales de las distintas materias primas, materiales, semielaborados e insumos, que se transformarán en los múltiples productos que serán utilizados por la sociedad.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Identifiquen las principales propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de la madera. Conocer los principios, finalidad y justificación de la técnica del secado de la madera natural y artificial.
- Aplicar las técnicas de preservación necesarias para mejorar las maderas Incrementando su vida útil.
- Identifiquen los principales procesos industriales vinculados a los productos forestales, reconociendo en las actividades primarias el fundamento de la producción forestal y las posibilidades de integración vertical.
- Analizar los emprendimientos foresto-industriales locales y regionales.
- Conocer las propiedades físicas, mecánicas y organolépticas de la madera.
- Identificar los defectos y anomalías y las causas que la producen.
- Adquirir conocimientos básicos de industrialización de la madera.
- Manejar programas elementales de secado.
- Entender modelos de distribución de máquinas para procesos primarios de transformación de la madera.
- Entender la seriedad de las tareas forestales como actividades que implican peligro e interpretar los factores ambientales, como parte del sistema.
- Conocer las formas de preservar la salud del operario forestal, velando por la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- Interpretar los conceptos de sistema laboral y proceso de trabajo.
- Conocer las técnicas de toma de tiempo y uso de instrumentos para ello.
- Organizar los recursos humanos, materiales y financieros en función de los proyectos de producción forestal.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA.**

Tecnología de la madera. Principales propiedades de la madera: físicas, mecánicas, térmicas y acústicas. Factores que influyen en las variaciones de las propiedades de la madera. Composición química de la madera. Clases de madera, estructura de la madera. El agua en la madera. Defectos naturales o de manejo en la madera. El secado de la madera. Diferentes

métodos. Equipos. Factores determinantes. Característica del aire en el secado. Circulación de agua en la madera. Práctica de estacionamiento. Apilado. Preservación de la madera. Deterioro de la madera. Agentes biológicos y no biológicos. Preservadores de la madera, clasificación y usos. Métodos de impregnación, factores que influyen en la impregnación. Aspectos normativos y legales.

Industrias y productos forestales. Principales productos forestales y cadenas de la producción forestal. La industria forestal. Concepto. Industrialización de la madera: transformación mecánica, física y química. Conceptos de tipificación y control de calidad de los principales productos forestales.

Requisitos de los caracteres tecnológicos para los diferentes usos. Principales Normas de las propiedades de la madera y clasificación de la madera por grado de calidad. Industrias de la primera transformación de la madera: Aserraderos: clasificación y tipos. Sectores que lo componen. Maquinarias, herramientas y métodos para el aserrío. Concepto de rendimiento. Medidas comerciales. Mediciones. Calculo de volumen

Formulación de proyectos productivos y/o de servicios. Análisis y diagnóstico de situación. Técnicas para la obtención de información; tipos y fuentes de datos. Dimensionamiento de las necesidades de recursos físicos, financieros y humanos. Ciclo del proyecto. Análisis de factibilidad. Programación de actividades. Utilización y aplicación de las distintas herramientas económicas relacionadas con costos, ingresos, márgenes, rentabilidad, amortización, intereses, relación costo-beneficio y el análisis financiero. Interpretación del impacto ambiental del proyecto. Análisis de la sustentabilidad ecológica, económica y social del proyecto. Indicadores de gestión. Seguimiento de la implementación del proyecto productivo.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Manuel del Grupo Andino para el Secado de la Madera. Junta del Acuerdo de Cartagena. LIMA, S. P.
- Manuel del Grupo Andino para la Preservación de Maderas. Junta del Acuerdo de Cartagena. LIMA, S. P.
- Fundamentos de las Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera Coronel, E.
- Tecnología de la madera y sus aplicaciones. Kolman.
- Tecnologías de las maderas Argentinas y del mundo. Tinto J.
- Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de utilización. Tuset, R. Y Duran, F.
- CFI –Manual para el secado artificial de maderas misioneras.
- CFI – Manual para el tratamiento protector de productos forestales.
- El secado de la madera aserrada. Hildebrand, R.
- Notas de cátedra: Propiedades de las maderas. Suirezs, T. M.; Weber E.
- Curso de Postgrado Tecnología de la Madera, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. Eldorado, Misiones, Argentina. 2006.
- Introducción a la Tecnología y Fabricación de Pastas Celulósicas. Repetti, R. Atipca. 1992
- Componentes Químicos y Estructura de la Pared Celular Fengel, D. Curso UNSE 1987 1, 2, 3
- Apuntes de Cátedra Industrias Forestales II, Tomo I López Guidi, A. 2001
- Apuntes de Cátedra Industria Forestales II, Tomo II López Guidi, A. UNPSJB 2001.

- Manual de Maderas. ERNITZ, A. Ed. Alsina Bs. As.

## Denominación del Aspecto Formativo: **INSTALACIONES MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS FORESTALES**

Correspondiente a: **3er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

Carga Horaria: **5 horas didácticas semanales. 1er. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

El espacio curricular de instalaciones maquinas y herramientas forestales se relaciona horizontal y verticalmente con los otros espacios de la tecnicatura. El desarrollo es teórico-práctico, realizándose en aula, laboratorio y en campo.

El aspecto formativo proporcionará conocimientos sobre maquinarias forestales. Nociones generales sobre motores de combustión interna. Transmisiones, instalaciones eléctricas básicas. Características de las principales máquinas a utilizar en el aprovechamiento y transporte forestal como así también el mantenimiento.

Los objetivos del espacio están enunciados en función de los conocimientos, habilidades y actitudes que se desean que el alumno adquiera al final del desarrollo del aspecto formativo..

De acuerdo a los objetivos, es importante señalar que sólo con el ejercicio aplicativo de las técnicas de la maquinaria forestal señaladas, se podría establecer que el alumno logre los hábitos de estudio y resultados deseados, por lo que se recomienda realizar las actividades sugeridas y, de ser posible, fomentar el uso de las mismas realizando otras actividades.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Identificar los equipos y herramientas para el apeo y el trozado.
- Ejecutar tareas de mantenimiento de máquinas e implementos forestales
- Programar, ejecutar y evaluar el uso de instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.
- Asesorar en el diseño de las instalaciones rurales, máquinas y herramientas agrícolas.
- Determinar y cuantificar los factores que influyen sobre la operatividad de las máquinas y equipos.
- Desarrollar criterios de seguridad que disminuyan al mínimo o eviten los accidentes de trabajo.
- Distinguir los principios de funcionamiento de una planta motriz, el mantenimiento de esta, sus fallas mas comunes y como solucionarlas

- Aplicar adecuadamente las herramientas y la maquinaria forestal más usuales en los trabajos de conservación y aprovechamientos forestales.
- Conocer la importancia que tiene la mecanización forestal, ventajas y desventajas de la misma
- Investigar qué empresas producen maquinaria, su comercialización y qué se hace en cuanto a investigación, enseñanza, servicio, capacitación y asistencia técnica.
- Clasificar en orden lógico, la maquinaria que se utiliza en los trabajos de aprovechamiento y conservación de los bosques para su aplicación correcta.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Mecánica. Estática. Cinemática. Materiales de construcción de maquinas y equipos forestales. Mecanismos comunes. Transmisión de movimientos. Rodamientos en vehículos. Lubricantes y combustibles. Motores: Elementos. Partes. Potencia. Tipos. Tractores. Sistemas del tractor: Sistema hidráulico, eléctricos y del motor.

Maquinaria forestal. Taller de mantenimiento y reparación mecánica. Mantenimiento básico de maquinas y equipos. Regulación, preparación, calibración y uso de maquinarias, equipos e implementos de uso forestal más comunes. Construcciones e instalaciones básicas destinadas a la actividad forestal.

Plan de mantenimiento y reparaciones de maquinas, equipos e implementos. Evaluación del rendimiento y productividad de la maquinaria y equipos de la explotación. Métodos de registro para los diferentes servicios a máquinas e implementos.

Normas de higiene y seguridad en el uso de las maquinarias forestales. Tratamiento de residuos en el ámbito forestal, clasificación, manipulación y destino final.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- ACEVEDO, L. A. 2009. Maquinaria y Herramientas Forestales. Apuntes 500 p.
- ACEVEDO, L.A. 2009. Manual práctico sobre uso, operación y mantenimiento de motosierra.
- BERLIN, J. D. 1992. Motores agrícolas. Manual para educación agropecuaria. Área Mecánica Agrícola No. 37. Editorial SEP-Trilla. México.
- BLANCARTE, V. y HERNÁNDEZ, D. 1982. Análisis de eficiencia de las operaciones de abastecimiento de trocería y leña en El Ejido Pueblo Nuevo, Durango. Boletín Técnico No. 85. INIF-SFF-SARH. México, D. F.
- CHRISTIANSEN, PER y ANAYA HÉCTOR. 1991. Aprovechamiento Forestal. Análisis de apeo y transporte.
- FAO. 1980. Motosierras en los bosques tropicales.

- FAO. 1985. El transporte de madera en países de América Latina.
- FAO MONTES. 1984. La explotación de madera de bosques.
- FAO MONTES. Extracción de trozas, mediante bueyes y tractores agrícolas.
- 16. TCHIKOUÉ, M. H. 2002. Manual de Caminos Forestales. Parte I.
- BOTTA G; DAGHI L. 2000. Los tractores agrícolas. Universidad Nacional de la Plata.
- DE LA MAZA, J., ELVIRA MARTIN, L. M., GARCÍA FUENTES, M. 1976. El empleo de la tracción animal en los aprovechamientos forestales. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid. España.
- DI PRINZIO A.; J. MAGDALENA. 2001. El Tractor Agrícola. Funcionamiento y Mantenimiento. Universidad nacional del Comahue.

### Denominación del Aspecto Formativo: **ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN**

Correspondiente a: **3er. Año - TEORÍA**

Carga Horaria: **4 horas didácticas semanales. 2do. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Las empresas son determinantes de la asignación de recursos de la economía tanto a escala nacional como a escala internacional. Por lo tanto, adentrarse en la naturaleza de la empresa, en sus procesos de decisión, ha de ayudar significativamente no solo a comprender mejor el funcionamiento de la economía, sino también a tener una cierta percepción de su posible devenir.

Una parte significativa de la actividad económica, tiene lugar en el seno de la propia empresa y no fuera de ella. La empresa es un mecanismo de asignación de recursos que produce bienes y servicios para satisfacer las necesidades de otras empresas y organizaciones.

La labor forestal es una actividad fundamentalmente económica. Los productos forestales satisfacen actualmente numerosas necesidades de la población y las posibilidades futuras del recurso a este respecto, son mucho mayores. Es función del Técnico Forestal encontrar formas de abastecer esa demanda y para ello debe conocer la economía de los procesos productivos y del manejo del recurso, el funcionamiento del mercado de los productos forestales y las condiciones que restringen la actividad de las empresas en la búsqueda del cumplimiento de sus objetivos.

Tanto los mercados como las decisiones sobre los procesos de transformación y el manejo de los recursos tienen características particulares, especialmente para la toma de decisiones con respecto al bosque, que diferencian una economía forestal del resto de la economía en general y justifican ampliamente el dictado de este aspecto formativo.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Conocer los aspectos administrativos, contables, laborales, comerciales y fiscales de la empresa forestal, de acuerdo a las normas legales vigentes y las indicaciones profesionales.
- Planificar, controlar y evaluar de los distintos procesos de producción y/o servicios que se desarrollen en la unidad productiva garantizando su normal desarrollo y considerando criterios económicos productivos, socioculturales, agroecológicos y de seguridad e higiene del trabajo.
- Desarrollar un plan de actividades para la organización, identificación y distribución de las tareas del personal de la empresa forestal.
- Desarrollar la capacidad de ejercer su profesión, manteniendo la ética y el compromiso social.
- Fortalecer la actitud crítica y reflexiva sobre la propia labor y la repercusión social de la misma.
- Identificar los componentes de costos que intervienen en diferentes actividades productivas.
- Determinar costos operativos y de producción de determinadas actividades forestales.
- Comprender la legislación que regula la actividad forestal e identificar los aspectos relevantes en la elaboración de proyectos forestales.
- Manejar programas informáticos de procesamiento de imágenes satelitales y fotografías aéreas.
- Adquirir capacidad de elaborar, interpretar y actualizar cartografía digital.
- Crear sistemas de información geográfico de propiedades forestales.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Funciones y objeto de la administración y gestión de la unidad productiva. Aspectos básicos de la contabilidad de la empresa. Sistemas de registros, concepto e importancia. Inventarios, concepto y tipos. Análisis de costos por actividad y por sectores del emprendimiento forestal: concepto, componentes, clasificación, metodología de cálculo. Costos operativos. Resultado económico: concepto, indicadores. Productividad y su relación con la tierra, el trabajo y el capital. Balance: concepto, composición. Análisis patrimonial y financiero. Obligaciones fiscales. Planificación: concepto y métodos. Presupuesto: global, parcial y por actividad. Aspectos económicos de la conservación de los recursos. Diagnóstico, análisis y planeamiento. La unidad económica: determinación y utilidad. Mano de obra: Características, tipos y costos. Utilización de las herramientas informáticas para la gestión de los procesos.

Análisis y diagnóstico de la empresa forestal. Técnicas para la obtención de información; tipos y fuentes de datos.

Utilización de los datos de registro de la empresa. Concepto de planificación de la

empresa forestal y sus componentes. Formas de medición del resultado físico y económico. Elaboración de informes. Análisis y evaluación de los resultados físicos, económicos y sociales de las actividades. Programación de actividades. Utilización y aplicación de las distintas herramientas económicas relacionadas con costos, ingresos, márgenes, rentabilidad, amortización, intereses, relación costo-beneficio y el análisis financiero. Indicadores de gestión. Seguimiento y evaluación del desarrollo de las actividades.

Informática básica aplicada. Informática: manejo de los principales sistemas operativos vigentes. Aplicaciones orientadas a la gestión y producción forestal.

Uso de las herramientas electrónicas, para la comunicación, información, difusión y extensión.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Guía para la formulación de proyectos de inversión. Banco Multisectorial de Inversiones. 2007. <https://www.bmi.gob.sv/>
- Documento de consulta para la elaboración de manuales de funciones y procedimientos para empresas forestales comunitarias. FRANCK H. ET AL., 2003. Chemonics International Inc. USAID/Bolivia. Diciembre, 2003.
- Introducción al cálculo de costos agropecuarios. FRANK, R. 5ª edición. Ed. El Ateneo. 1987
- Manual de Implementación de un sistema de Gestión Ambiental en la empresa Forestal. Programa de Producción Forestal y Medio Ambiente. GALLOSO, J. y ALARCÓN, D. Facultad de ciencias Forestales. Univ. Austral de Chile. Valdivia. Chile. 1999.
- ¿Bala de plata u oro de tontos? Revisión global de mercados para servicios ambientales forestales y sus impactos en la pobreza. IIED. LANDELL-MILLS N. y PORRAS I.
- Plan de manejo y Plan Operativo Anual. SAGPyA. Planificación Forestal. 2007.

### **Denominación del Aspecto Formativo: SEGURIDAD E HIGIENE Y CALIDAD DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS**

**Correspondiente a: 3er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 4 horas didácticas semanales. 1er. cuatrimestre**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

Este espacio curricular pretende ofrecer un enfoque actual de la situación de la

seguridad y salud en los trabajos forestales. Es interés mejorar la seguridad y salud laboral en los trabajos forestales. La actividad forestal tiene características muy diferenciadas respecto de otras actividades por el tipo de explotación, por el medio en el que se desenvuelve el trabajo, por la forma de contratación, la estacionalidad, etc... Lógicamente, estos elementos hacen que también las condiciones de trabajo tengan características muy particulares.

En el ámbito de la seguridad, la normativa existente no es suficiente para acometer la problemática del sector forestal, que contiene unas características propias muy concretas

Todas estas circunstancias, unidas al hecho de que este sector soporta un índice de siniestralidad elevado, justifican el desarrollo de este espacio curricular con la intención de profundizar en el conocimiento del sector y en la prevención de Riesgos Laborales de los trabajadores forestales.

El proceso de implantación de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales en el sector forestal está siendo paulatino y gradual debido a la dificultad y especialidad de las actividades forestales.

Por otro lado, aún perdura hoy en día la falsa convicción, por parte de muchas personas, de que las actividades relacionadas con el mundo rural, los trabajos en el monte están exentos, casi por completo, de riesgos laborales y por tanto que son inocuos para quien los realiza.

Por todo lo expuesto se busca dar un tratamiento integral que permita conocer el sector y aportar nuevas líneas de actuación para formar técnicos que permitan generar mejores condiciones de trabajo en el futuro y llevar a cabo la prevención de riesgos laborales en las empresas.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Realizar todas las acciones concernientes a la evaluación integral de la empresa forestal dentro de un sistema de producción, considerando todos los enfoques existentes.
- Implementar sistemas de certificación forestal y de gestión del aseguramiento y certificación de la calidad de los productos y/o servicios agropecuarios.
- Aplicar los protocolos, normas, procedimientos y recomendaciones establecidos por los organismos e instituciones públicas y/o privadas.
- Conocer sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales.
- Utilizar estrategias para mejorar las condiciones reinantes actualmente en el sector.
- Manejar las herramientas que permitan disminuir los índices de siniestralidad laboral.
- Analizar las condiciones de trabajo en el sector forestal y estudiar el grado de implantación de la gestión de la prevención de riesgos laborales en el sector.
- Evaluar económicamente los costes asociados a los accidentes de trabajo.



## CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA

Sistemas integrados de calidad. Gestión de la calidad: modelos y objetivos. Distintos protocolos de aseguramiento de la calidad. Normativa de referencia nacional e internacional. Buenas prácticas forestales: concepto y bases. Trazabilidad: definiciones y alcances. Concepto de certificación forestal y procesos de certificación forestal. Principales sistemas de certificación forestal. Manejo Forestal Sostenible.

Higiene y seguridad: Factores de riesgo en el ámbito de la producción forestal.

Prevención y corrección de accidentes en el ámbito de trabajo. Seguridad e higiene en los trabajos forestales. Condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Transporte de personas. Ergonomía. El trabajo repetitivo. Carga mental, estrés laboral y criterios de selección. Tipificación de riesgos de carga mental en los trabajos forestales. Organismos e instituciones con competencia en materia de seguro y prevención de los riesgos laborales. Técnicas de primeros auxilios. Botiquín de primeros auxilios. Manual del operario. Plan general de seguridad en los trabajos forestales.

## BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE

- International Organization for Standardization (ISO). (2008). 1.2 Aplicación. En ISO 9001:2008.
- Guía para la Adecuación y Evaluación de Riesgos en las Explotaciones Forestales. Instituto Navarro de Salud Laboral.2001
- Estudio de Inversión y Empleo en el Sector Forestal. ASEMFO. 2001.
- Seguridad y Salud en el Trabajo Forestal. Oficina Internacional del Trabajo Ginebra. 1998.
- Manual de Prevención y Salud Laboral para el Sector Agrario. Vicente Caro García. Ed. Mundiprensa. 2000.
- Estudio de las Condiciones de Trabajo en las Explotaciones Forestales de Cantabria. INSHT. 1990.
- Manual de Prevención de Riesgos Laborales en Trabajos Forestales. Junta de Andalucía. 2002.
- Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad e Higiene en el Trabajo. José María Cortés Díaz. Ed. Tébar. 2000
- Estudio del Grado de Implantación de la Gestión de Prevención de Riesgos Laborales en el Sector de las Industrias de la Madera en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Instituto Riojano de Salud Laboral.
- Manual de Formación para la Lucha Contra Incendios. Junta de Andalucía.
- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT. 1998.
- Factbook Prevención de Riesgos Laborales. Aranzadi & Thomson. 2000.
- Seguridad y Salud Laboral. Editorial Lex Nova. 2000.
- La Seguridad y la Salud en la Utilización de Maquinaria en las Explotaciones Forestales. Ricardo Blanco Roldán. Revista Montes nº 6, 2002.

- Metodología para la Evaluación Económica de los Accidentes de Trabajo. Antonio Gil FISA y Luis Pujol Senovilla. Revista Prevención, Trabajo y Salud Nº 7. 2000.

### **Denominación del Aspecto Formativo: VIVERO Y SILVICULTURA DE BOSQUES IMPLANTADOS**

**Correspondiente a: 3er. Año - TEÓRICO - PRÁCTICO**

**Carga Horaria: 5 horas didácticas semanales. Anual**

---

### **FUNDAMENTACIÓN DEL ASPECTO FORMATIVO**

La Silvicultura hasta no hace mucho tiempo, se había preocupado fundamentalmente de producir madera, pero el rápido avance de la contaminación y del deterioro ambiental han hecho cambiar el rumbo de esta actividad y prestar mucha más atención a los otros aspectos de esta ciencia.

La preocupación mundial por la conservación de los recursos naturales ha superado las fronteras de la ordenación clásica dándole igual importancia a la producción de maderas, de aguas limpias, peces, animales de caza, de oxígeno y al uso recreativo del bosque.

La silvicultura debe moverse ahora dentro de un espectro de intereses y objetivos mucho más amplio y complejo. Por este motivo el Técnico Forestal debe tener una visión amplia e integral del funcionamiento del bosque que está manejando, debe tener precaución y solidez en sus planteos y una clara conciencia del futuro. Debe determinarse en qué medida debe ser desempeñado cada rol por el bosque.

Los errores en silvicultura sólo se pueden apreciar a los 20 años o más, por eso no se puede estudiar esta ciencia superficialmente, hay que introducirse en ella para conocer a fondo sus verdades y adquirir los criterios básicos aplicables en cualquier situación. Sus objetivos son siempre a largo plazo, por lo tanto la planificación es fundamental.

Por lo expuesto se expresa que los temas relacionados con este espacio curricular comprenden la interpretación del rol del aprovechamiento forestal dentro del sistema silvícola, así como su planificación y ejecución de los distintos sistemas de aprovechamiento forestal.

### **EXPECTATIVAS DE LOGROS**

Después de cursar este espacio curricular, los estudiantes estarán en condiciones de:

- Organizar, ejecutar y supervisar todas las operaciones y labores de la producción forestal.
- Aplicar las normas legales vinculadas a la producción, normas de seguridad e higiene, el manejo sustentable de los recursos naturales y el cuidado del ambiente.

- Planificar y ejecutar plantaciones forestales.
- Producir plantas forestales por medio de semillas y de propagación vegetativa.
- Determinar los métodos de plantación más apropiados.
- Realizar cuidados y tratamientos culturales apropiados de acuerdo al objetivo de la forestación
- Reconocer y analizar la finalidad y objetivos de las repoblaciones forestales.
- Conocer los métodos utilizados en la repoblación forestal.
- Conocer los diferentes tipos de viveros, infraestructura, máquinas y herramientas utilizadas.
- Aplicar distintos métodos de propagación de plantas.
- Adquirir capacidad para realizar el proceso de selección, precondicionamiento y transporte de plantas.
- Conocer la forma de preparación del sitio, el método de plantación y los cuidados y tratamientos culturales.
- Analizar las particularidades que caracterizan la implantación de las principales especies cultivadas en Argentina.
- Programar, conducir y evaluar en todo su ciclo un monte forestal, de acuerdo con las características de la región.
- Describir los principales usos de la madera y las industrias forestales del ámbito regional.
- Valorar las funciones del bosque no solo como ente productivo, sino como elemento para mejorar la calidad de la vida del hombre.

### **CONTENIDOS PRESCRIPTOS EN EL MARCO DE REFERENCIA**

Planificación y programación de las actividades de producción de plantas en vivero.

Criterios para la selección de especies a producir y tecnología a utilizar. Recursos disponibles: agua, suelo. Clima. Bienes de capital y mano de obra. Plan de cultivo y rotaciones. Cronograma, organización y supervisión de actividades. Registros. Planillas de seguimiento. Distribución de sitios e instalaciones. Asignación de tareas y responsabilidades. Productividad de la mano de obra. Control de rendimientos de los medios de producción.

Instalaciones para la producción de plantas en vivero. Función de los distintos medios de conducción y protección y su relación con condiciones y limitantes climáticas. Sistemas de riego y drenaje. Manejo de las instalaciones. Producción en vivero e invernáculos.

Métodos de multiplicación sexual y asexual. Principales técnicas de propagación. Distintos tipos de siembra.

Determinación de la densidad de siembra y plantación. Sustratos, distintos tipos y propiedades. Métodos de preparación de sustratos. Almácigos y trasplante.

Semilla y material vegetativo: parámetro de calidad y tratamientos, criterios y pautas de selección del material básico a propagar, huerto y rodal semillero, área productora de

semillas.

Aspectos morfológicos y eco-fisiológicos relacionados con el manejo. Etapas de los cultivos en relación a factores bióticos y abióticos; periodos críticos.

Seguimiento y monitoreo. Labores generales y particulares: objetivos y principales técnicas. Manejo de condiciones ambientales: necesidades y estrategias de uso y regulación. Manejo sanitario: diagnóstico, monitoreo y control. Principales problemas sanitarios de los cultivos en vivero. Productos agroquímicos. Alternativas al uso de agroquímicos.

Nutrición mineral del cultivo en vivero. Técnicas de fertilización para vivero. Síntomas de deficiencia. Fertilizantes: especificaciones técnicas. Determinación de las necesidades nutricionales. Cálculo de nutrientes, formas y momento oportuno de aplicación. Enmiendas minerales y abonos orgánicos: especificaciones técnicas.

Extracción, tipificación y acondicionamiento de plantas. Criterios para determinar el momento óptimo según destino. Transporte: características, condiciones y requisitos. Normativas vigentes y requerimientos.

Planificación y programación de las actividades silvícolas. Principales componentes y sistemas que intervienen en los procesos y operaciones de producción forestal. Diversos objetivos y finalidades.

Rodales definición y tipos. Elementos determinantes: especie, edad, calidad del sitio, estado, espesura (densidad) y tipo de relaciones. Crecimiento y producción del rodal. Componentes del crecimiento. Organización de las masas arbóreas. Tipos de organización en diferentes tipos de bosques. Ciclo de corta.

El tiempo de tránsito. Concepto y métodos de cálculo. Aplicación en la organización de las masas. Elección de especies. Objetivos y criterios de selección. Factores fitogeográficos, climáticos, edáficos, biológicos, económicos.

Plantaciones forestales. Objetivos de la plantación. Densidad. Preparación del sitio: objetivos y métodos. Ventajas y desventajas de cada uno. Selección y transporte de plantas. Técnicas y herramientas de plantación. Épocas y momento oportuno de plantación. Control de calidad de la plantación. Cuidados posteriores a la plantación. Protectores, reposición de fallas, control de malezas, riego, defensa contra plagas.

Técnicas y criterios de conducción silvícola. Importancia de la conducción en función de los objetivos de la masa forestal y los requerimientos de cada especie. Poda y desbrote: objetivos, efectos sobre el crecimiento, tipos y técnicas de poda, herramientas e implementos. Cortas intermedias o raleos: objetivos, marcación, efectos del raleo sobre el crecimiento, esquemas de raleos y técnicas. Distintos criterios de cortabilidad. Turnos de corta en el contexto del uso múltiple Tala rasa. Manejo de rebrotes.

### **BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE**

- Cozzo, D. (1975). Árboles Forestales, Maderas y Silvicultura de la Argentina. Editorial ACME S.A.C.I. 156 p.-
- Cozzo, D.; (1976): Tecnología de la forestación en Argentina y América Latina, editorial hemisferio sur. Bs. As. 610 p
- Daniel, T., W.; Helms J.A.; Backer F. S. (1982): Principios de Silvicultura, Primera edición en

español, traducido por Mata R. Mc GRAW-HILL.

- FAO (1991): Guía para la manipulación de Semillas Forestales, con especial referencia a los trópicos. Estudios FAO-Montes 20/2. 502.p.
- Flinta, C., M. (1977): Prácticas de Plantación Forestal en América Latina (FAO, Roma).
- García Salmerón J. (1995): Manual de Repoblaciones Forestales II. Escuela Técnica Superior de Ing. de Monte. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid; 918 p.
- Gonzales Vázquez, E. (1948): Silvicultura, Tomo II. Valencia, Tipografía moderna.
- Konka, F.; Bertolani, F. Y Ponce R. (2005): A cultura do Pinus no Brasil. Sociedad Brasileira de Silvicultura, Sao Paulo. 160 p.
- Lamprecht, H. (1990): Silvicultura en los Trópicos. Eschborn, GTZ GmbH, (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit).

Landis Thomas D. (1990). Manual de Viveros para la Producción de Especies Forestales

### Denominación del Aspecto Formativo: **PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

---

**Correspondiente al: 1º, 2º y 3º Año**

**Carga Horaria Total: 23 horas didácticas semanales**

---

<b>1º Año - Práctica Profesionalizante I</b>	(5 horas didácticas semanales) - 2º cuatrimestre
<b>2º Año - Práctica Profesionalizante II</b>	(8 horas didácticas semanales) - Anual
<b>3º Año - Práctica Profesionalizante III</b>	(10 horas didácticas semanales) - Anual

---

### **CONCEPTUALIZACIÓN**

Las Prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa, referenciadas en situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela. Su propósito es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio productivo de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico, tecnológico y técnico.

### **PROPÓSITOS**

Al diseñar las Prácticas Profesionalizantes, las instituciones tendrán como intención:

- Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y realimentación mutua con organismos del sector socio productivo y/o entidades de la

comunidad.

- Fomentar la apertura y participación de la institución en la comunidad.
- Establecer puentes que faciliten a los estudiantes la transición desde la institución al mundo del trabajo y a la formación continua.
- Impulsar el reconocimiento de las demandas del contexto productivo local.
- Promover el conocimiento del trabajo como valor que, en tanto superador del concepto de empleo y la lógica del lucro, posee finalidades solidarias, estructurantes de la identidad y organizadoras de la vida en sociedad.
- Generar espacios de reflexión crítica de la práctica profesional, de sus resultados y sus impactos.
- Promover la puesta en marcha de saberes profesionalizantes significativos en procesos socio-productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico, tecnológico, técnico y socio-político.
- Fortalecer los procesos educativos a través de vínculos con los sectores: productivo, estatal y ONGs, que generen procesos de retroalimentación, obtención de información y reconocimiento mutuo de demandas y necesidades.
- Desarrollar estrategias que faciliten a los estudiantes la transacción desde la institución al mundo del trabajo.

### **OBJETIVOS**

A través de las Prácticas Profesionalizantes los alumnos tendrán oportunidades de:

- Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- Reconocer la diferencia entre las soluciones que se basan en la racionalidad técnica y la existencia de un problema complejo que va más allá de ella.
- Resolver situaciones caracterizadas por la incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- Reconocer y valorar el trabajo decente en el marco de los Derechos de los Trabajadores y del respeto por las condiciones de higiene y seguridad en que debe desarrollarse.
- Ejercer responsablemente sus deberes y derechos, complementando a su profesionalidad específica.
- Comprender la relevancia de la organización eficiente del tiempo, del espacio y de las actividades productivas.
- Conocer los procesos de producción y el ejercicio profesional vigentes.
- Reconocer la especificidad de un proceso determinado de producción de bienes o servicios según su finalidad y las características de cada actividad.

### **CARACTERIZACIÓN**

Las Prácticas Profesionalizantes pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en

los procesos y el ejercicio profesional vigentes, para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores. En el marco de la Educación Técnico Profesional, estas prácticas formativas deben ser concebidas como el núcleo central y al mismo tiempo, como eje transversal de la formación, que da sentido al conjunto saberes y capacidades que comprenden un título técnico.

### **ORGANIZACIÓN y CONTEXTO**

Las Prácticas Profesionalizantes abren un abanico de posibilidades para realizar experiencias formativas en distintos contextos y entornos de aprendizaje.

En relación con el contexto de implementación, las prácticas se pueden desarrollar:

- Dentro de la institución educativa.
- Fuera de la institución educativa.

En relación con el entorno de implementación, las prácticas se pueden desarrollar:

- En el entorno de la institución educativa (Proyectos de Prácticas Profesionalizantes, Proyectos Tecnológicos, Módulos Integradores, Trabajos por Cuenta de Terceros, entre otros).
- En entornos reales de trabajo (Pasantías en empresas, organismos estatales o privados, organizaciones no gubernamentales, Sistema Dual, entre otros).

Estas estrategias formativas son integradas en la propuesta curricular, con el propósito que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación teórica práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones vinculadas al mundo del Trabajo y la Producción. Las prácticas profesionalizantes son una instancia más de aprendizaje y constituyen una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes.

### **CRITERIOS DE REALIZACIÓN**

- 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.
- Estar orientadas a poner en práctica las técnicas, normas y medios de producción del campo 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.

### **DURACIÓN**

La duración de las prácticas profesionalizantes para esta especialidad será de 23 hs semanales didácticas, distribuidas durante los tres años de cursado.

### **DOCENTES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES.**

- Roles
- Funciones y actividades
- Características de los docentes

### **DOCENTE COORDINADOR DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES.**

#### **FUNCIONES**

Coordinar las actividades de los alumnos y docentes de la práctica profesionalizante

#### **ACTIVIDADES**

- Establecer y gestionar las vinculaciones de la institución educativa con los diversos sectores y actores de la comunidad.
- Definir, junto con las organizaciones con las que se establece vinculación, las condiciones y normas en que funcionara la práctica profesionalizante.
- Realizar los acuerdos con las organizaciones en la cual se realizarán las prácticas.
- Promover las características de las actividades de las prácticas.
- Acompañar a los docentes a cargo de alumnos que realizan prácticas.
- Realizar tramitaciones en nombre de la institución educativa ante organismos gubernamentales.
- Controlar el cumplimiento de los objetivos y actividades propuestas.
- Participar en las actividades de evaluación.
- Identificar las características productivas de la región para facilitar la inserción laboral de los egresados.

### **DOCENTE A CARGO DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES**

#### **FUNCIONES:**

Coordinar las actividades de los alumnos de la práctica profesionalizante

#### **ACTIVIDADES:**



- Articular con el coordinador a fin de acceder a la información del sector socioproductivo y las vinculaciones existentes que este le brinde.
- Planificar actividades de aprendizaje para la totalidad de los alumnos, así como metodología de trabajo y cronograma de ejecución.
- Coordinar las prácticas en los entornos productivos a través de diversos formatos (producción seriada. Proyectos, asistencia técnica, etc.).
- Planificar el contenido del espacio curricular con articulación horizontal o transversal con los contenidos de los otros espacios y/o laboratorios.
- Planificar la tarea del grupo de alumnos.
- Orientar y acompañar a los alumnos en las actividades de desarrollo de las prácticas profesionalizantes.
- Realizar actividades de evaluación de los alumnos, así como participar con el coordinador de la evaluación del proceso de vinculaciones de la institución con su comunidad.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCENTES**

- Los docentes a cargo de la práctica profesionalizante deberán acreditar formación técnica específica en el área de la tecnicatura y experiencia laboral en el sistema productivo.

### **MARCO LEGAL. SEGUROS. VIÁTICOS**

- Los alumnos y docentes contarán con la extensión de la cobertura de seguros y otras coberturas existentes en los ámbitos donde se realicen las prácticas.
- Las organizaciones productivas garantizarán que en los ámbitos productivos se cumplan las normas sobre seguridad e higiene laboral.
- Las organizaciones y las escuelas suscribirán acuerdos para la realización de las prácticas profesionalizantes (horarios, actividades, tiempos, cantidad de alumnos, etc.).
- Las organizaciones designarán un responsable para coordinar las actividades en conjunto con el docente a cargo de las prácticas profesionalizantes.
- Los horarios de la práctica se establecerán de común acuerdo entre las partes intervinientes.