Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 8025/16

Res. 412/17

ACTA Nº 91, de fecha 9 de marzo de 2017.

VISTO: La solicitud de aprobación de los Programas de las asignaturas correspondientes al Curso Técnico Terciario, Orientación Forestal (reformulación 2016), presentada por la Dirección del Programa de Planeamiento Educativo;

RESULTANDO: I) que los mismos lucen de fs. 2 a 89;

II) que dicha reformulación fue elaborada por la Comisión integrada por representantes de los Programas de Educación para el Agro y de Educación Terciaria y las Inspecciones Técnicas de Idioma Español, Derecho y Ciencias Sociales, Administración y Gestión y de Matemática;

CONSIDERANDO: las modificaciones introducidas en los Programas del citado curso, este Consejo estima pertinente aprobar la nueva versión que se propone;

ATENTO: a lo expuesto;

EL CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL POR UNANIMIDAD (TRES EN TRES), RESUELVE:

1) Aprobar los Programas de las asignaturas correspondientes al Curso Técnico Terciario, Orientación Forestal (reformulación 2016), que se detalla a continuación:

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		3	3er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		08851	Dasometría		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento de las existencias maderables de los bosques, representa una información cada vez más importante para la toma de decisiones de las empresas, acerca de la planificación de los manejos silviculturales como podas y raleos, y una serie de actividades que involucran la determinación de volúmenes de madera, momento y sistema de cosecha, caminería, modalidades de la carga y el transporte hasta la entrada a fábrica para su industrialización. Para ello es de fundamental importancia conocer los datos dasométricos de las diferentes

parcelas a cosechar, los que definirán una logística particular para cada caso, donde se establecerán los criterios de seguridad, impacto ambiental, aprovechamiento de la materia prima a extraer, todos aspectos fundamentales para llevar adelante una Gestión Forestal Sustentable. Las técnicas de medición de la madera sólida en árboles en pie, el uso de los instrumentos de medición, la metodología de trabajo para el levantamiento de datos, su ordenamiento y posterior procesamiento, componen tareas técnico-profesionales de una disciplina cada vez más utilizada, a medida que aumentan las áreas cubiertas por bosques y la heterogeneidad de los diferentes rodales, como resultado de los incrementos en los manejos silviculturales y las cortas intermedias de los programas de la Cosecha Forestal.

OBJETIVOS

El objetivo principal es brindar al estudiante los conocimientos y conceptos básicos para poder llevar adelante mediciones de árboles en pie en forma individual o como madera rolliza individual o apilada; volumen de madera y de biomasa; Conocer las bases teóricas geométricas y trigonométricas para la medición de las variables dendrométricas: diámetro y altura; métodos de medición directa e indirecta; cálculo del área basal por hectárea; estimación del Coeficiente de forma; Conocer y manejar los instrumentos de medición requeridos para ello desde los manuales a los más sofisticados; estudio de casos reales de campo. Conocer los diferentes sistemas de muestreo y determinación de las unidades muestrales a los efectos de realizar inventarios forestales.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Definición y concepto de Dasometría

Disciplinas relacionadas con ella: dendrometría, estereometría, epidometría; Utilidad e importancia; Estudio de los cuerpos geométricos y las fórmulas para

calcular su volumen; Tipos y sistemas de medición.

Unidad 2 - Medición de diámetros, circunferencias y alturas

Unidades de medición; Instrumentos; de fabricación casera industrial; Instrumentos de medición directa e Instrumentos de medición indirecta: descripción y funcionamiento. Medición de diámetros en casos especiales; Principales errores en la medición; medición de corteza.

Unidad 3 - Cuerpos geométricos a los cuales se asemejan los fustes de los árboles y rollos.

Fórmulas usuales para el cálculo del volumen cúbico de madera rolliza. Determinación del volumen de árboles apeados. Fórmulas volumétricas: Huber, Smalian, Newton; Cálculo de conicidad de un árbol: coeficiente de forma.

Unidad 4 - Inventarios forestales

Concepto; Evolución histórica; Importancia para una GFS; Clasificación de los inventarios forestales. Definición de objetivos: calidad de información; disponibilidad de recursos. Planificación de un Inventario; etapas y aspectos generales de un inventario forestal: actividades previas y actividades propias de un inventario.

Unidad 5 - Parámetros dasométricos del rodal

Estimación del Área Basal; Altura media y dominante; Estimación de superficies. Determinación de instrumentos y equipos; importancia de la capacitación de los recursos humanos; Elaboración de planillas dasométricas: trabajo de campo y trabajo de gabinete.

Unidad 6 - Estudio de poblaciones

Censo y muestreo, concepto y aplicaciones. Establecimiento del tamaño de la muestra; estimación de los estadígrafos de posición y de dispersión; Cálculo de los errores en el inventario: errores de medición humanos y sistemáticos;

errores de muestreo; estimación del error total; Métodos para minimizar el error de un inventario; Precisión y exactitud.

Unidad 7 - Muestra y Unidad muestral

Características de las unidades muestrales: forma y superficie; por extensión, tipo de bosque, topografía del terreno, calidad de la información. Tamaño óptimo de la muestra. Error y nivel de confianza. Parcelas para estudios de crecimiento; Parcelas permanentes

Unidad 8 - Métodos de muestreo aplicados en el inventario

Aleatorio simple, sistemático, estratificado, bietápico. Inventarios forestales de gran magnitud. Inventario continúo. Muestreo de variables discretas. Proporciones. La evaluación de la regeneración natural.

Unidad 9 - Diseño de muestreo

Probabilísticos y no probabilísticos; Con probabilidad fija o igual: Muestreo aleatorio simple, Muestreo estratificado; Con probabilidad variable: Probabilidad proporcional al tamaño, Muestreo Bitterlich: Muestreos no probabilísticos: sistemáticos y selectivos; Ventajas y desventajas; Estudio de casos; Etapas en la realización de un inventario forestal en bosques implantados y nativos.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se brindarán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, las que serán acompañadas de las correspondientes clases prácticas donde el estudiante aplique a nivel da campo los conocimientos teóricos impartidos, logre habilidades para moverse en el terreno, y desarrolle destrezas en el uso de instrumentos y equipos de medición; a su vez se complementarán con clases prácticas donde se procesarán todos los datos levantados en terreno hasta la

obtención de un resultado final, el cual se transformará para cada caso en particular, en materia prima para la consideración y discusión técnica grupal.

Carga Horaria Teórica: 24 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 24 horas/aula

Carga Horaria Total: 48 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación se realizará

mediante dos pruebas escritas, donde se evaluarán los conocimientos teóricos adquiridos y la resolución de situaciones de casos reales. Se tendrán en cuenta además la habilidad para el uso de instrumentos de medición y la movilidad en terreno. Se complementarán con trabajos individuales y/o grupales.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- Soares, C. P.; Paula Neto, F.; Souza, A. L.; Dendrometría e Inventario Florestal, Ed. UFV, 2006, 276 p.

- Sorrentino, A. 1990. Manual Teórico – Práctico. Técnicas e instrumentos de medición forestal Volumen 1 - 2. Facultad de Agronomía. Montevideo.315 pág.

- Sorrentino, A.; Curso de Inventarios Forestales: guía práctica de temas principales; Tacuarembó: 2° Curso 18-20 de diciembre de 1997.

- Sorrentino, A. 1997. Manual para diseño y ejecución de inventarios forestales. Editorial Hemisferio Sur. Montevideo. 350 pág.

- Sorrentino, A; Cuaderno de ejercicios prácticos de Dasometría-2000; FAGRO; UDELAR.

Bibliografía Complementaria:

- Alder, D. 1980. Forest Volume Estimation and Yield Prediction. Fao, Forestry Paper Nº 22/2. Roma. 194 pág.

- Avery, T.E.; Burkhart, H.E. 1994. Forest Measurements. 4ta. edición. Mc. Graw-Hill. New York.

- Chagas Campos, J.C. 1983. Dendrometría I Parte. Universidade Federal de Viçosa.

- Clutter, J.L.; Fortson, J.C.; Piennaar, L.V.; Brister, G.H.; Bailey, R.L. 1983. Timber management: a quantitative aproach. New York.

- Donoso, Z.C. 1992. Ecología Forestal- El bosque y su medio ambiente.Editorial Universitaria. Universidad Austral de Chile.

- Finger, C.A.G. 1992. Fundamentos de Biometría Florestal. UFSM-CPEF-FATEC. Santa María.

- Instituto Nacional de investigaciones forestales y agropecuaria; Cálculo de volumes. Determinaçao do fator de forma; Instituto Florestal; Brasil.

- Prodan, M. ; Peteres, R.; Cox, F. Y Real, P. 1997. Mensura Forestal. IICA-BMZ-GTZ. San José. 561 pág.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		3	3er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		08901	Dendrología		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento de las especies vegetales leñosas, nativas y exóticas, su identificación, sus portes y hábitos, junto a las demandas ambientales de cada una de ellas, es un aspecto de gran importancia, para el manejo de comunidades arbóreas, la restauración de áreas degradadas, y todas aquellas actividades productivas y de servicios en las cuales el árbol es parte integrante. La Dendrología, junto a la Taxonomía y la Sistemática, como ramas de estudio

dedicadas a la identificación y clasificación de especies, sus orígenes y su evolución en el tiempo, representa una herramienta fundamental para comprender la importancia y la función ecológica que cada uno de ellas tiene como parte integrante de ecosistemas complejos.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindarle al estudiante los conocimientos básicos acerca de las principales especies leñosas exóticas y nativas de Brasil y Uruguay; principales familias, géneros y especies; Angiospermas y gimnospermas; conocer aspectos ambientales, sus áreas de distribución, sus usos actuales y potenciales, tanto de interés productivo como de servicio u ornamental; la identificación de especies mediante el uso de Claves dicolómicas; salidas de reconocimiento de campo a comunidades de bosques y del ornato público en plazas y vías de tránsito urbanas de Rivera y Santana do Livramento.

CONTENIDOS

Unidad 1 – Introducción a la Dendrología.

Concepto; su relación con otras ramas de las Ciencias Forestales y de las Ciencias Biológicas. Bosques espontáneos y Bosques cultivados. Tipo biológico. Flora. Fisonomía del paisaje. Vegetación.

Unidad 2 - Criterios biológicos para la descripción dendrológica.

Caracteres fisonómicos y organográficos del árbol. Factores que influyen en la forma de un árbol Importancia de los caracteres morfológicos en la determinación de una especie arbórea.

Unidad 3 - Gimnospermas y Angiospermas.

Características reproductivas y morfológicas. Principales diferencias. Coníferas y no coníferas; elementos sistemáticos para su diferenciación.

Unidad 4 - Reconocimiento de vegetales mediante el uso de claves.

Reconocimiento de especies vegetales mediante el uso de diferentes tipos de claves: dentadas y pareadas. Recolección de muestras vegetales (herborización).

Unidad 5 - Especies de mayor importancia forestal en Uruguay

a. Pináceas. Características generales de la familia. Géneros cultivados en Uruguay. Elementos sistemáticos para su diferenciación. Los géneros Abies, Picea, Cedrus, Pseudolarix, Tsuga y Pseudotsuga. Especies presentes en nuestro país. Dispersión y usos. El Género Pinus. Sistemática. Distribución natural del género y de las especies cultivadas. Reconocimiento de las mismas.

b. Salicáceas. Características generales. Importancia forestal. Los Géneros Salix y Populus. Especies, híbridos naturales y clones empleados en silvicultura.

c. Mirtáceas, subfamilia Leptospermoideas: géneros Eucalyptus y Corymbia, su importancia forestal a nivel mundial, reconocimiento de las especies cultivadas en nuestro país. Otros géneros presentes en Uruguay.

d. Fagáceas. Los Géneros Fagus, Quercus y Castanea. Reconocimiento general de los mismos y de las especies cultivadas. Dispersión y usos.

Unidad 6 - Otras familias con de uso forestal u ornamental

a) Cupresáceas. Los géneros cultivados en nuestro país. Reconocimiento sistemático y práctico. El Género Cupressus, especies cultivadas; dispersión natural, usos de sus maderas, reconocimiento e identificación. Otros géneros y especies presentes en Uruguay.

b) Coníferas: Taxodiaceas: Sequoia, Sequoiadendron, Taxodium, Cryptomeria, Cunninghamia, Metasequoia. Araucariaceas: Araucaria y Agathis. Especies cultivadas de cada género. Dispersión y usos forestales y ornamentales.

c) Leguminosas. Características generales de la familia, distribución, usos, importancia. Subfamilias, géneros y especies exóticas y nativos más importantes en Uruguay.

d) Juglandaceas. Los Géneros Juglans, Carya y Pterocarya. Diferenciación. Especies más frecuentes. Características y usos.

e) Arecaceas (Palmaceas): géneros: Washingtonia, Livistona, Sabal, Trachycarpus, Brahea, Chamaerops, Trithrinax, Archontophoenix, Phoenix, Butia, Syagrus, Howea. Caracteres botánicos, dispersión natural y usos.

Unidad 7 - Dendrología de especies autóctonas de Uruguay

a) Concepto de especie indígena. Principales ecosistemas forestales nativos del Uruguay. Regiones dendroflorísticas del Uruguay y sus relaciones con el resto de América.

b) Principales familias botánicas que integran los bosques nativos con sus respectivos géneros y especies. Reconocimiento vegetativo.

c) Principales metodologías de muestreo de bosques nativos. Práctica en campo. Análisis de datos

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, y serán acompañadas de salidas didácticas a parques y plazas urbanas, donde el estudiante pueda identificar las diferentes especies.

Carga Horaria Teórica: 24 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 24 horas/aula

Carga Horaria Total: 48 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de

tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación se realizará mediante pruebas escritas, las que se complementarán con reconocimiento de especies mediante el uso de Claves Dicotómicas.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es

necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Brussa, C; Grela, I.; Flora arbórea del Uruguay: con énfasis en las especies de Rivera t Tacuarembó; Ed. Hemisferio Sur.
- Brussa,C. 1994. Eucalyptus: Especies de cultivo más frecuente en Uruguay y regiones de clima templado. Ed. Hemisferio Sur.
- Hurrell, J.; Bazzano, D. 2006; Pinos ornamentales y Forestales. Ediciones L.O.L.A.
- Izaguirre, P.; Beihaut, R; Las leguminosas en el Uruguay y regiones vecinas; Papilionoideae; Ed. Hemisferio Sur; Montevideo Uruguay.
- Izaguirre, P.; Beihaut, R; Las leguminosas en el Uruguay y regiones vecinas; Caesalpinioideae y Mimosoideae; Ed. Hemisferio Sur; Montevideo Uruguay.
- Lombardo, A. 1979. Los árboles cultivados en los Paseos Públicos. IMM
- Lombardo, A. 1979. Los arbustos y arbustillos de los Paseos Públicos. IMM
- Parodi, L; Dimitri, M.; Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería; Tomo 1; ACME.
- Parodi, L; Dimitri, M.; Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería; Tomo 2; ACME.

Bibliografía Complementaria

- Brickell, C. 2000. Nueva Enciclopedia de plantas y flores: The Royal Horticultural Society. Ed. Grijalbo. Barcelona, España
- Bonifacino, M.; 2009. Sistemática vegetal. FAGRO; Montevideo, Uruguay
- Garcerán, T. 2007. El gran libro de las palmeras. Ed. De Vecchi. Barcelona, España.

- Hurrell, J.; Bazzano, D. 2003; Arbustos 1: Nativos y exóticos. Biota Rioplatense VIII. Ediciones L.O.L.A.

- Hurrell, J.; Bazzano, D.; Delucchi,G. 2004; Arbustos 2: Nativos y exóticos. Biota Rioplatense IX. Ediciones L.O.L.A.

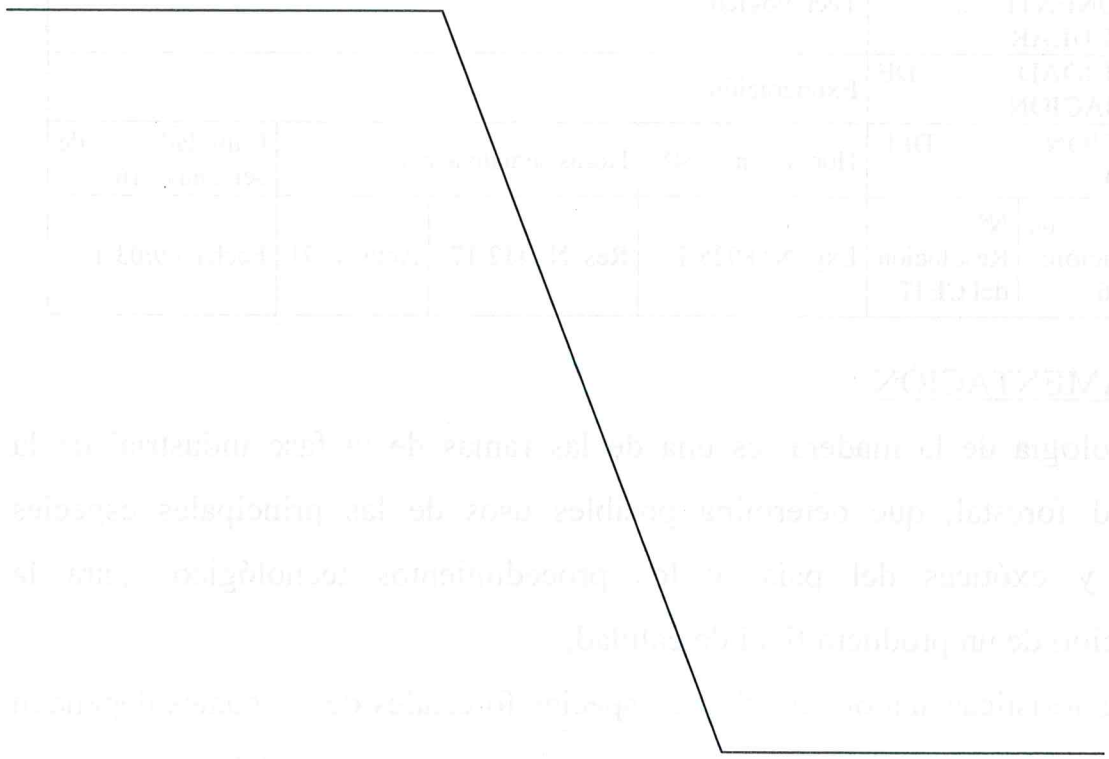
- Hurrell, J.; Lahitte, H.2002; Leguminosas nativas y exóticas, Biota Ríoplatense VII. Ediciones L.O.L.A.

- Muñoz, J.; Ross, P.; Cracco, P. 2005. Flora indígena del Uruguay: árboles y arbustos ornamentales. Ed. Hemisferio Sur. Uruguay.

- Pérez Piedrabuena, F. 2004. Flora Nativa. Tomo 1; Ediciones Guyunusa.

- Pérez Piedrabuena, F. 2004. Flora Nativa. Tomo 2; Ediciones Guyunusa.

- Speroni, G.; Bonifacino, M.; Gonzalez, A.; Tardáguila, A.; Jolochín, G.; Arruabarrena, A.; Baltierra, V.; 2010. Curso de Botánica. FAGRO; Montevideo, Uruguay.



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		4	4to semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		19650	Industrias de la madera		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La tecnología de la madera, es una de las ramas de la fase industrial de la actividad forestal, que determina posibles usos de las principales especies nativas y exóticas del país, y los procedimientos tecnológicos para la elaboración de un producto final de calidad.

Las características anatómicas de las especies forestales de las cuales dependen sus propiedades tecnológicas, puede ser optimizada a través del mejoramiento

genético y en cierta forma influenciadas mediante las prácticas silviculturales, de los bosques.

El conocimiento de los principales conceptos y principios que hacen a esta disciplina, resultan una herramienta de singular importancia, teniendo en cuenta la directa relación que existe entre la calidad de la materia prima y el uso a la cual será destinada la misma, como así también los procesos de elaboración requeridos para la excelencia en la producción de bienes producidos a partir de la madera.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos básicos sobre la Anatomía y Tecnología de la madera y sus aplicaciones Industriales; Propiedades físicas y Químicas y mecánicas; defectos y agentes que deterioran la madera; principales maderas exóticas y nativas de interés económico; Estructura macro y microscópica de madera de Angiospermas y Gimnospermas; las estructuras anatómicas de la madera y su incidencia en la calidad y la elaboración de los productos forestales; su relación con las variables ambientales; el ordenamiento y el mejoramiento genético; Las industrias de la madera, principales destinos; las cadena productivas; los procesos y las instalaciones industriales; todos los aspectos relativos a la seguridad en el trabajo, la normalización en la calidad de los productos, y los potenciales riesgos de contaminación en las diferentes cadenas productivas y de comercialización.

CONTENIDOS

Unidad 1 – La Anatomía y la Tecnología de la madera en la Industria Forestal

Concepto de anatomía y tecnología de la madera; su vinculación con otras asignaturas o ramas de las ciencias forestales; importancia del conocimiento de

la estructura y el comportamiento de la madera de las diferentes especies; tecnologías y usos.

Unidad 2: Estructura Macroscópica y microscópica de la madera

Estructura Macroscópica del Tronco; médula y corteza, albura y duramen; Anillos de Crecimiento: leño temprano y leño tardío; planos anatómicos de corte; Estructura microscópica de la Madera de Coníferas y Latifoliadas.

Unidad 3: Aspectos Ecológicos que influyen en la anatomía de la madera

Aspectos Ecológicos de la Evolución de la madera; relación entre las características anatómicas y las variables ambientales. Relación de las medidas silviculturales en las características de la madera.

Unidad 4: Propiedades físicas, mecánicas y organolépticas de la madera

Propiedades físicas; El Colapso: causas y métodos de prevención; Propiedades mecánicas; Concepto, unidades, ejemplos por especies; Propiedades eléctricas, acústicas térmicas, estéticas, organolépticas.

Unidad 5 – Defectos de la madera y Agentes que afectan a las maderas

Concepto e importancia; Defectos anteriores al apeo del árbol y defectos posteriores al apeo del árbol: características, perjuicios y medidas correctivas; Agentes que afectan la madera: bióticos y abióticos: características el daño; métodos de control preventivos y curativos. Estudio de casos.

Unidad 6 - Características tecnológicas de las principales especies exóticas de Brasil y Uruguay.

Características tecnológicas de las principales especies provenientes de Bosques Nativos de Brasil y Uruguay y sus posibles usos comerciales.

Unidad 7 - El Bosque como fuente de recursos;

Productos y subproductos. Concepto, características y ejemplos; Industria primaria y secundaria; Concepto, características y ejemplos. Las industrias de la

madera y el medio ambiente.

Unidad 8 - Productos de madera sólida

Madera aserrada, Debobinado, Laminado; Tableros; Contrachapada, Madera recuperada (Fingerjoint); Postes y Columnas; El Secado da la Madera; Aspectos de seguridad y Contaminación ambiental.

Unidad 9: Industria de la Celulosa y el Papel

Características de la materia prima (fibra larga y fibra corta). Procesos de fabricación de pasta de celulosa; Procesos en la fabricación del papel, cartones; Aspectos de seguridad y Contaminación ambiental.

Unidad 10 - El árbol como fuente de energía

Producción de carbón: origen, tipos y ejemplos; Producción de leña y biomasa forestal: origen, tipo y ejemplos. Aspectos de seguridad y Contaminación ambiental.

Unidad 11 – Extractivos y Sub-productos del bosque

Producción de Resinas; Producción de Aceites esenciales; Producción de Taninos; Producción de Corcho: generalidades y usos; Aspectos de seguridad y Contaminación ambiental.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se brindarán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, las que serán acompañadas de las correspondientes clases prácticas donde el estudiante pueda visualizar e identificar los mismos a nivel de laboratorio de la madera.

Carga Horaria Teórica: 24 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 24 horas/aula

Carga Horaria Total: 48 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los

criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

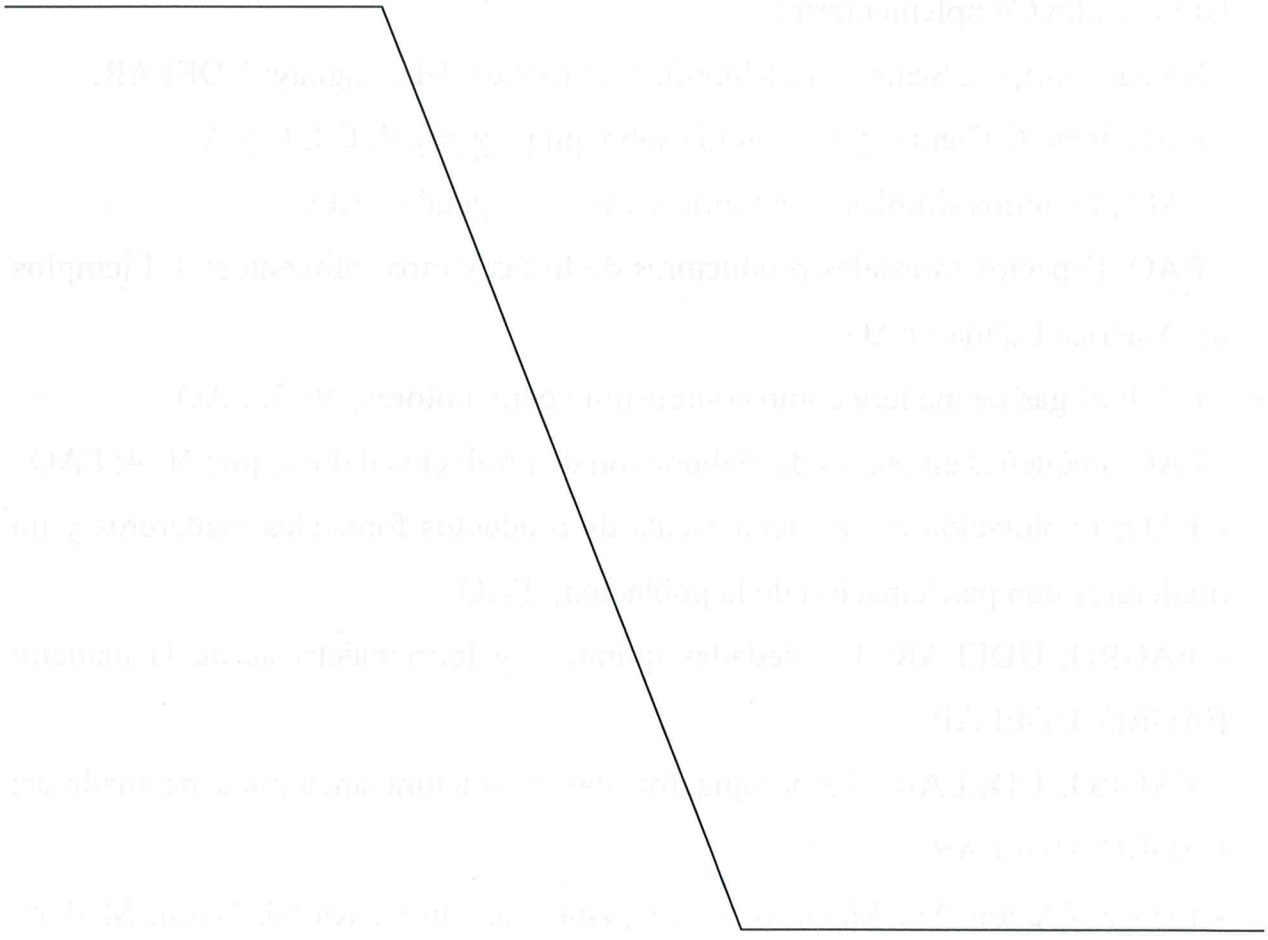
BIBLIOGRAFÍA

- Burger, L.M.; Richter, H.G.; Anatomia da madeira; Sao Paulo; Nobel 1991, 154 p.
- Iwakiri, S.; Paineis de Madeira Reconstituida; Curitiba; FUPEF; 2005.
- Tuset, R y Durán, F.; Manual de maderas comerciales, equipos y procesos de Utilización, Volumen I y II:
- Tuset, R y Krall J. 1971. El ataque de insectos xilófagos en Madera verde de Eucalyptus y Pinus. Boletín del departamento Forestal; N°17, Facultad de Agronomía.

Bibliografía Complementaria:

- Bentancourt, C.; Scatoni, I.; Morelli, E.; Insectos del Uruguay; UDELAR.
- Earl Libby, C Ciencia y tecnología sobre pulpa y papel; C.E.C.S.A
- FAO ; Métodos simples para fabricar carbón vegetal ; FAO.
- FAO; Especies forestales productoras de frutas y otros alimentos: 3. Ejemplos de América Latina ; FAO
- FAO; El gas de madera como combustible para motores; N° 3; FAO
- FAO; Pequeñas empresas de elaboración de productos del bosque; N° 4; FAO
- FAO; Explotación en pequeña escala de productos forestales madereros y no madereros con participación de la población; FAO.
- FAGRO, UDELAR; Propiedades químicas y termoeléctricas de la madera; FAGRO, UDELAR
- FAGRO, UDELAR; Tecnología forestal: Estructura anatómica de maderas; FAGRO, UDELAR.
- Ibañez, Claudia M.; Mantero, Carlos; Bianchi, Marta; Kartal, Nami; Madera,

biodeterioro y preservantes; FAGRO; UDELAR.
- Kauman, Walter G.; Utilización de maderas nacionales: Informe; UDELAR.
- Liotta, Giovanni; Los insectos y sus daños en la madera; Ed. Nerea.
- Martín, F. Marcos; El carbón vegetal: Propiedades y obtención; Ed. Mundi-Prensa.
- Senyszyn, P.; 1989; Maderas de especies exóticas cultivadas en el Uruguay; MGAP; Montevideo, Uruguay.
- Senyszyn, P.; 1989; Principales maderas indígenas del Uruguay; MGAP; Montevideo, Uruguay.
- Senyszyn, P.; 1980; El carbón vegetal y la madera de eucalipto como materia prima para su fabricación. MGAP; Montevideo, Uruguay.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		477	Sivicultura		
ASIGNATURA		28520	Mecanización Forestal I		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El uso de herramientas portátiles (motosierras y desbrozadoras profesionales y maquinaria agro – forestal, las, tienen cada vez un alcance más extendido en la actividad forestal, fundamentalmente donde es preciso realizar trabajos especiales como los cortes del arbolad en tareas de cosecha como de mantenimiento y limpieza para la prevención de incendios forestales, o para manejo silviculturales de diferente tipo como en la preparación del suelo en

áreas de rastrojo para su reforestación. Teniendo en cuenta que una de las mayores causas de accidentes en la actividad forestal está dado en este tipo de actividades, fundamentalmente por el uso inapropiado de los equipos o al momento de su reparación, por desconocimiento o por el mal estado de los mismos, o el no uso de los equipos de protección requeridos, es que resulta fundamental impartir el conocimiento de su funcionamiento y desarrollar las habilidades personales sobre el uso, manejo y mantenimiento de los mismos, de forma de propeneder a una actividad segura y responsable, imprescindible para el desarrollo de una Gestión Forestal Sustentable.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante, los conceptos y conocimientos básicos sobre motores y equipos de 2 y 4 tiempos; (motosierras y desmalezadoras profesionales, vehículos y maquinaria agro-forestal); partes y componentes del motor; sistemas de transmisión, sistema hidráulicos, de refrigeración, de lubricación, sistema eléctrico; Reconocimiento de la transmisión y chasis: embrague, convertidor, caja de cambios, diferencial, mandos finales; tipos de ruedas; sistema de frenos; Uso y manejo, mantenimiento y seguridad de herramientas manuales y maquinaria; Los equipos de Protección de Personal; los Procedimientos de Trabajo Seguro; el cuidado del medio ambiente y de los Recursos Naturales.

CONTENIDOS

Unidad 1 – El Taller de Mantenimiento

Las herramientas y equipos del taller que se utilizan en el mantenimiento de motosierras: Herramientas de regulación, herramientas para el afilado; herramientas para el armado y desarmado; herramientas accesorias; banco de trabajo.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Unidad 2 – Los Motores de 2 Tiempos

Reconocimiento de un motor y sus diferentes piezas y componentes: biela, cigüeñal, carter, pistón, aros, camisa de cilindro, cámara de explosión, lumbrera de escape, lumbrera de admisión, bujía;

Unidad 3 – Sistema de Alimentación

Función del carburador, desmontaje, mantenimiento y colocación: Técnicas de regulación. Limpieza de filtros. Técnicas para medir la cilindrada de un motor; Uso del calibre, unidades de medidas: pulgadas, centímetros;

Unidad 4 – Sistema Eléctrico

Función; Componentes; Reconocimiento; Desmontaje y mantenimiento del sistema eléctrico; Control y mantenimiento de la bujía y los diferentes interruptores y llaves comando.

Unidad 5 – Sistema de Corte

Función; componentes; Reconocimiento; Desmontaje y mantenimiento del sistema de corte: cadena; Mantenimiento y afilado de cadenas; reparación de cadenas; técnicas para la unión de eslabones; técnicas de afilado en taller y afilado en el campo; Mantenimiento del sable o espada; técnicas para un trabajo eficiente y seguro: rotación y limpieza de rebarbas; control de lubricación.

Unidad 6 – Sistema de Freno y Embrague

Función; componentes; Reconocimiento del Sistema de freno y Embrague: extracción de embrague, patines y resortes; armado y desarmado; limpieza y mantenimiento; freno de cadena: mantenimientos y control de funcionamiento

Unidad 7 – Sistema de Lubricación

Función; componentes; Reconocimiento del Sistema de lubricación de cadena: extracción de la bomba de aceite: mantenimiento y limpieza.

Unidad 8 – Sistema de Transmisión

Función; componentes; Reconocimiento del Sistema de transmisión: mantenimiento y limpieza del piñón, jaula de agujas: desgaste y momento de cambio.

Unidad 9 – Mezcla Carburante

Preparado de mezcla carburante, forma de abastecer la motosierra; técnicas para evitar el derrame; cuidados del medio ambiente. Mantenimiento y limpieza de Filtros

Unidad 10 – Dispositivos de Seguridad Acoplados a las Motosierras

Mantenimiento y control; Equipos de protección personal.

Unidad 11 – Motores de 4 Tiempos

Reconocimiento de un motor de 4 Tiempos y sus diferentes piezas y componentes: biela, cigüeñal, carter, piston, aros, camisa de cilindro, cámaras de explosión, lumbreras de escape, lumbreras de admisión, bujía;

Unidad 12 - Funcionamiento y Componentes de Motores a Nafta

Reconocimiento de las partes que componen un motor de 4 tiempos. Identificación y funciones.

Sistemas de alimentación; de aire; de lubricación; de refrigeración; eléctrico; Componentes, Funciones y Reconocimiento.

Unidad 13 – Funcionamiento y Componentes de Motor con Ciclo de 4 tiempos Diesel.

Reconocimiento de las partes que componen un motor de 4 tiempos. Identificación y funciones.

Sistemas de alimentación; de aire; de lubricación; de refrigeración; eléctrico; Componentes, Funciones y Reconocimiento.

METODOLOGÍA PROPUESTA

La introducción del estudiante en el mundo de los motores y las maquinas agrícolas y forestales debe ser activa entre la teoría y la práctica, para ello el desarrollo de los contenidos de este programa lo guiarán. En este sentido se recomienda que los docentes de la asignatura promuevan a nivel del aula tanto la enseñanza grupal como personalizada.

El trabajo individual con el alumno permite un tiempo de reflexión personal y análisis, de confrontación con el conocimiento, de planteamiento de dudas, de búsqueda de necesidades, del surgimiento de intereses, de investigación, de proyectos.

El trabajo grupal les permite a sus integrantes aprender a pensar y actuar junto con otros, a utilizar y compartir materiales, bibliografía y a razonar para buscar la mejor solución entre todos. Asimismo el trabajo grupal estimula el trabajo en equipo, la creatividad y desarrolla actitudes de tolerancia y solidaridad.

Es de fundamental importancia la utilización de esquemas, láminas, videos, como la observación de tractores y maquinas. Estas podrán ser de uso escolar pero siendo un recurso limitado, se deberá complementar el aprendizaje con visitas didáctico pedagógicas a establecimientos y empresas de la zona.

Para la instrucción práctica, cuando no sea posible la participación activa del propio alumno, deberá buscarse instancias de observación y si es posible que el alumno se instale en el asiento del operador, empuñe los comandos, dialogue con el operador. Un buen método es que graben videos y saquen fotos editando estas con el nombre de las partes, peculiaridades del funcionamiento y el mantenimiento y observaciones sobre la seguridad, de manera de emplearlos en la confección de informes escritos y/o en forma de presentación digital en

pantalla. El uso de las cámaras de sus teléfonos celulares en su propio aprendizaje es una forma novedosa que tiene muy buena aceptación por parte de los jóvenes y los estimula a una actitud proactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Carga Horaria Teórica: 22 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 42horas/aula

Carga Horaria Total: 64 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de

habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. Implicando aprendizajes no teórico sino también el dominio de habilidades prácticas. Tomando en cuenta este concepto se propondrán para las evaluaciones actividades en las que los alumnos puedan demostrar su capacidad para utilizar convenientemente los contenidos aprendidos, ya sean conceptuales, procedimentales o actitudinales.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias Paz; Tractores; DOSSAT.
- Davies, C; Maquinaria agrícola; Ed. Aguilar.
- Gilardi, J.; Reparación de tractores agrícolas; Instituto Ameruicano de Ciencias Agrícolas.
- Massey Ferguson; Operacao e mantencao de tratores Massey Ferguson.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		2	2do semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		477	Sivicultura		
ASIGNATURA		28521	Mecanización forestal II		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	N° Resolución del CETP	Exp. N° 8025/16	Res. N° 412/17	Acta N° 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El uso de herramientas portátiles (motosierras y desbrozadoras profesionales y maquinaria agro – forestal, las, tienen cada vez un alcance más extendido en la actividad forestal, fundamentalmente donde es preciso realizar trabajos especiales como los cortes del arbolad en tareas de cosecha como de mantenimiento y limpieza para la prevención de incendios forestales, o para manejo silviculturales de diferente tipo como en la preparación del suelo en áreas de rastrojo para su reforestación. Teniendo en cuenta que una de las

mayores causas de accidentes en la actividad forestal está dado en este tipo de actividades, fundamentalmente por el uso inapropiado de los equipos o al momento de su reparación, por desconocimiento o por el mal estado de los mismos, o el no uso de los equipos de protección requeridos, es que resulta fundamental impartir el conocimiento de su funcionamiento y desarrollar las habilidades personales sobre el uso, manejo y mantenimiento de los mismos, de forma de propender a una actividad segura y responsable, imprescindible para el desarrollo de una Gestión Forestal Susentable.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conocimientos básicos acerca del uso, manejo y mantenimiento de equipos forestales de corte como motosierras y desmalezadoras profesionales, y maquinaria agro – forestal; el reconocimiento de las diferentes partes y piezas; su armado, desarmado y mantenimiento; Los sistemas de transmisión, frenos, hidráulico, lubricación; eléctrico; trabajos prácticos de corte de árboles y el uso de maquinaria y herramientas acopladas agro – forestales en situaciones de campo reales; el desarrollo de habilidades y destrezas personales; protección personal, y el cuidado del medio ambiente;

CONTENIDOS

Unidad 1 - Métodos para poner en marcha la motosierra.

Actividades previas; revisión de los sistemas de funcionamiento y corte; Preparado de mezcla carburante, forma de abastecer la motosierra; Técnicas para evitar el derrame; cuidados del medio ambiente. Mantenimiento y limpieza de Filtros; Dispositivos de seguridad acoplados a las motosierras: mantenimiento y control.

Unidad 2 - Posiciones del cuerpo adecuadas para realizar los diferentes cortes

- Posiciones para desrrame
- Posiciones para apeo

Unidad 3 - Técnicas de corte: Precisión y zonas de utilización de la espada

- Precauciones antes de apear un árbol
- Apeo en Raleos usando palanca
- Apeo en tala raza usando cuñas

Unidad 4 - Mantenimiento de la motosierra.

- Mantenimiento diario
- Mantenimiento semanal
- Mantenimiento mensual

Unidad 5 - Normas de seguridad en el trabajo con motosierras.

- Equipamiento de seguridad para el uso de motosierras

Unidad 6 - Prevención de riesgos laborales.

- Planificación de sistemas de trabajos
- Plan de emergencias en caso de accidentes
- Implementos de seguridad personal
- Equipo de Protección Personal:
  - Zapatos punta de acero
  - Casco con protección visual y auditiva
  - Pantalón con malla de fibra vegetal anti cortes
  - Guantes de cuero flexibles
  - Chaleco refractivo.

Unidad 7 – Aspectos a considerar previo al actividad de tala

1- Precauciones antes de empezar una jornada de labor

Llevar herramientas para la motosierra, agua potable, botiquín de primeros auxilios, ubicación del predio, medios de comunicación al cual recurrir en caso

de accidentes.

2- Como utilizar el cuerpo en forma adecuada para practicar diferentes cortes en apeo, desrame y trozado: Mantenimiento diario y semanal.

3- Precauciones al poner en marcha la motosierra; Medidas de seguridad .

4- Técnicas de apeo; Limpieza del área; determinación del lugar de caída; determinación de la ruta de escape: técnicas de cortes según las características del árbol; herramientas y equipo complementarias, cuña, palanca, picana; medidas de seguridad previo al apeo.

5- Técnicas de desrrame; Práctica aplicando diferentes cortes teniendo en cuenta la presión que ejercen las ramas o troncos según su posición: en compresión y en tracción.

Operativa para un trabajo seguro y eficiente.

6- Técnicas de trozado: con banco, en el piso, sistemas de corte; el movimiento y giro de la troza. Metodología de trabajo y herramientas.

7- El apeo de un árbol en situaciones particulares: cerca de construcciones, Técnicas para le trozado y desrrammado con el árbol en pie.

8- El ordenamiento y la limpieza del área de trabajo; la restauración del lugar y el cuidado del Medio Ambiente.

Unidad 8 – Reconocimiento de la maquinaria forestal

La Maquinaria en las explotaciones forestales; Reconocimiento de Tipos de tractores; Tractores agrícolas de ruedas; Tractores modificados o acondicionados; Tractores de oruga; Tractores forestales; Funciones generales de cada tipo en la tarea forestal.

Unidad 9 - Reconocimiento de motores y sus partes

Reconocimiento de las partes que componen un motor de 4 tiempos. Identificación y funciones.; Reconocimiento de los Sistemas de refrigeración;

Sistema de lubricación; de la alimentación de aire; de alimentación de combustible y turbo-alimentación; Sistema eléctrico.

Unidad 10 – Reconocimiento de la transmisión y el chassis

Reconocimiento de Embrague mecánico e hidráulico; de Convertidor de par; de Caja de cambios; de Diferencial; de Mandos finales; tipos de Ruedas; Sistema de Frenos; de Dirección; Sistema hidráulico.

Unidad 11 - Mantenimiento y Seguridad

Lectura y análisis del Manual de Operaciones; Reconocimiento de las Tareas del Mantenimiento; Mantenimiento preventivo, de conservación, Sistemático, Correctivo: Reparaciones básicas, Práctica de ejercitación; Normas de Seguridad.

Unidad 12 - Laboreo primario

Reconocimiento de Laboreo tradicional; práctica de ejercitación

Reconocimiento de laboreo mínimo.

Reconocimiento de Herramientas apropiadas; práctica de ejercitación

Reconocimiento de Arados; de discos, rejas, cincel, subsolador, rotovador: Práctica de ejercitación.

Reconocimiento de Rastras de dientes y de discos. Rastra excéntrica: práctica de ejercitación.

Reconocimiento de Alomadoras. Destoconadoras.

Práctica de Regulaciones, mantenimiento y seguridad en cada tipo de herramienta.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se compone fundamentalmente de clases prácticas donde se trata de que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos adquiridos, a la vez de desarrollar habilidades y destrezas personales en el uso y manejo de las

herramientas y los equipos de corte portátiles (motosierras profesionales), y la maquinaria agro – forestal; reconozcan los diferentes sistemas con sus respectivas piezas; realicen el armado y desarmado de las mismas, la limpieza y el mantenimiento, la regulación de los principales sistemas que hacen a su ejecución y funcionamiento. A la vez ejecutar operaciones de tala, y todas las tareas inherentes para la preparación de la madera para su destino final. En todas las tareas se incluyen los temas de seguridad del trabajo, cuidado del medio ambiente y calidad de los productos obtenidos.

Carga Horaria Teórica: 22 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 42 horas/aula

Carga Horaria Total: 64 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia

y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación se realizará mediante la demostración en la práctica de los conocimientos teórico-prácticos acerca del funcionamiento, uso y mantenimiento de motosierras y desbrozadoras profesionales, como así también de las técnica de apeo de árboles, desrrame y trozado; Se avaluarán conocimientos de seguridad personal y protección y cuidado del medio ambiente.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

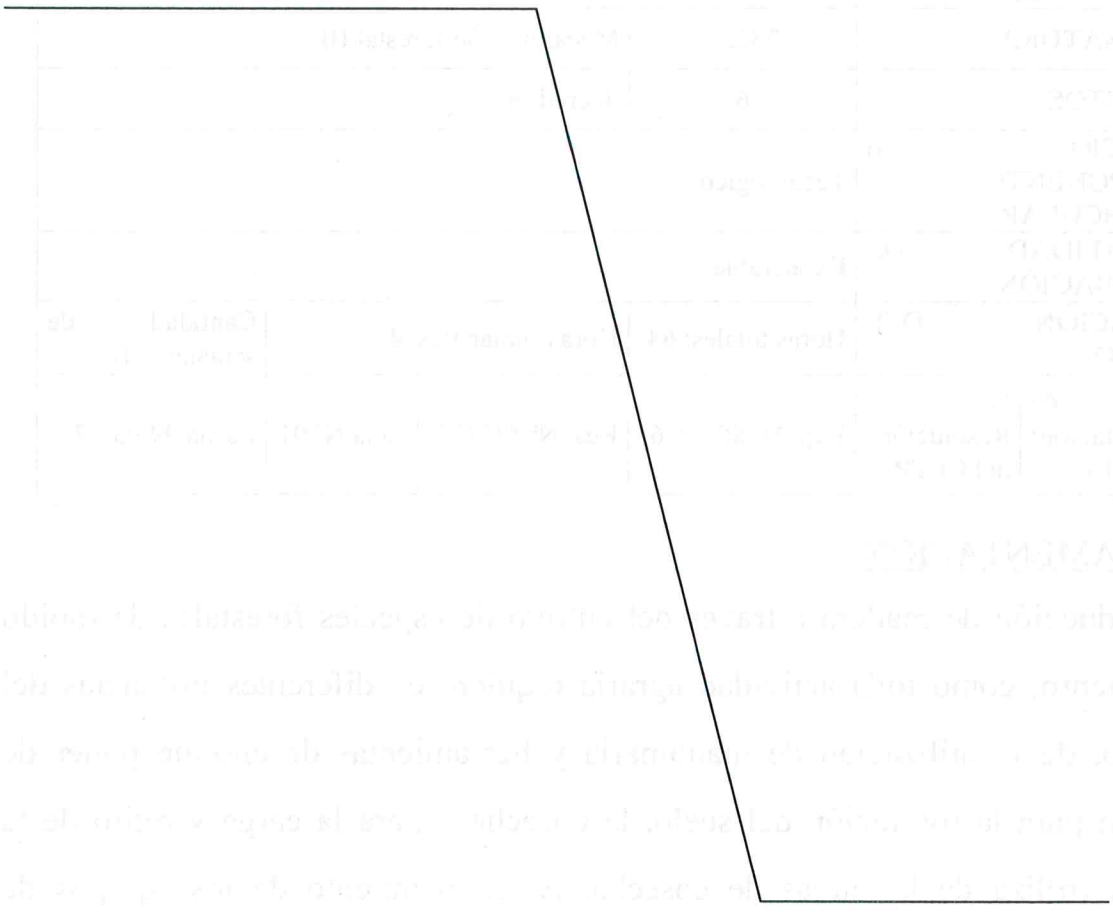
BIBLIOGRAFÍA

- Arias Paz; Tractores; DOSSAT.
- Davies, C; Maquinaria agrícola; Ed. Aguilar.
- Facultad de Agronomía. Universidad de la República (Uruguay); Damping-off

en almacigos de pino marítimo, T III ; UdelaR.

Bibliografía Complementaria:

- Gilardi, J.; Reparación de tractores agrícolas; Instituto Ameruicano de Ciencias Agrícolas.
- Hollenberg, A.H.; Johnson, E.J.; Instrucción sobre mecánica Agrícola; Centro Regional de Ayuda Técnica (A.I.D.)
- Massey Ferguson; Operacao e mantencao de tratores Massey Ferguson
- Stone, Archie; Gulvin, Harold E.; Maquinaria agrícola;



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		3	3er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		477	Sivicultura		
ASIGNATURA		28522	Mecanización forestal III		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La producción de madera a través del cultivo de especies forestales de rápido crecimiento, como toda actividad agraria requiere en diferentes instancias del proceso, de la utilización de maquinaria y herramientas de enorme poder de tracción para la roturación del suelo, la cosecha y para la carga y retiro de la madera rolliza de las áreas de cosecha. El conocimiento de los equipos de trabajo, los que deberán ser los ajustados a las necesidades de la actividad en

cada situación en particular, el estado y mantenimiento de los elementos funcionales y de aquellos elementos del sistema que realizan la operación concreta (de roturación, corte, carga, etc.) como así también el desarrollo de habilidades y destrezas personales para su uso, resulta de fundamental importancia para el desarrollo de una Gestión Forestal Sustentable, teniendo en cuenta los riesgos de accidentes y el alto poder de degradación de los recursos naturales y en particular el suelo, que derivan del uso inadecuado de la maquinaria, si no es utilizada en forma segura, responsable y con un justo conocimiento de sus efectos negativos.

Es por ello que se enfoca el programa de la asignatura Mecanización Forestal III atendiendo al perfil de egreso de nivel terciario, procurando proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos básicos de las funciones y aplicaciones de máquinas agrícolas y forestales, que le permitan por un lado alcanzar un nivel sólido de conocimientos teóricos y por otro lado desarrollar habilidades y destrezas suficientes como para entender y manejar diversas máquinas del ámbito forestal, como así también estar en condiciones de planificar, organizar y supervisar el uso correcto de las mismas.

Se deberá inducir una capacidad y curiosidad críticas para que por sí mismos investiguen y descubran peculiaridades de máquinas modernas o no, no existentes en el centro escolar o en el entorno, recurriendo a la bibliografía, a representantes de marcas, a documentos en internet entre otras fuentes, y además a la observación de las mismas.

El mantenimiento, la seguridad, el manejo y las reparaciones básicas deberán ser factores preponderantes en la elección, utilización y optimización de los recursos, como así también los daños y efectos negativos sobre el medio

ambiente, que pueden de sobrevenir de un uso inapropiado de los mismos.

OBJETIVOS

El objetivo principal es brindar al estudiante, los conceptos y conocimientos teóricos básicos que le permitan al alumno la correcta elección, funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria e implementos a utilizar en diferentes situaciones de las actividades forestales; a la vez, mediante la práctica, entrenar al alumno en el uso de los manuales correspondientes a diversas máquinas; el procedimiento del trabajo seguro, los equipos de protección personal; la conservación del medio ambiente y la calidad y eficiencia de los trabajos; Tractores forestales, Tractores de arrastre, Tractores agrícolas modificados, Grapos y Grúas hidráulicas, Forwarders, Harvesters, Feller Buncher, Procesadoras, Astilladoras, Descortezadoras.

Como objetivos específicos:

- Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos para la correcta elección, funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria e implementos a utilizar.
- Entrenar al alumno en el uso de los manuales correspondientes a diversas máquinas.
- Instruir al alumno y entrenarlo en la medida de lo posible, en el manejo y mantenimiento de tractores forestales y maquinas específicas, conforme al parque disponible en el centro escolar y en el entorno.
- Desarrollar el sentido de la seguridad en el manejo general de un parque de máquinas y de cada máquina en particular, enfocado a salvaguardar en primer lugar la integridad física de las personas y en segundo lugar de la maquinaria.
- Desarrollar la preocupación y la acción proactiva por el mantenimiento de las máquinas priorizando particularmente el mantenimiento preventivo.

- Tomar conciencia del poder degradante y destructivo hacia los recursos naturales, derivados del uso inapropiado o incorrecto de la maquinaria forestal.
- Tomar conciencia de los cuidados que exigen el uso de lubricantes y combustibles por su alto grado de combustibilidad y riesgo de contaminación ambiental.

CONTENIDOS

Unidad 1 - La Maquinaria Forestal y el Mantenimiento

Reseña histórica. Usos y aplicaciones; Clasificación y funciones generales de los distintos tipos de tractores forestales; Costos horarios; Manuales, mantenimiento. Reparaciones básicas; Seguridad.

Unidad 2 - Los Tractores Forestales

Características distintivas del tractor forestal. Capacidad de tracción, todo terreno, capacidad de maniobra, robustez, seguridad. Embrague hidráulico. Frenos. Boogie. Sistemas F.O.P.S. y R.O.P.S.; Medidas preventivas del impacto ambiental. Perdidas, compactación del suelo, prevención de incendios; Ergonomía. Confort de la cabina. Cabinas nivelable y suspendida; Tractores de cadenas (orugas). Arañas.

Unidad 3 - Tractores de Arrastre

Tractores forestales de arrastre. Skidders de garra. Skidders de cable. Skidders combinados. Clambunk.

Unidad 4 - Tractores Agrícolas Modificados

Condiciones necesarias de un tractor agrícola. Funciones y aplicaciones; Modificaciones. Acople de grúas. Enganche de aperos.

Unidad 5 - Grapos y Grúas Hidráulicas

Componentes básicos de una grúa hidráulica; Grapo incorporado al tractor. Grapo forestal autocargable con zorra. Zorra forestal. Grapo incorporado al

camión. Cargador forestal frontal. Trineumáticos.

Unidad 6 - Forwarders

Elementos de trabajo. Grúas. Cajas de carga; Características. Potencias. Capacidades de carga. Particularidades del manejo.

Unidad 7 - Cosechadoras

Tipos. Rodados neumáticos y de cadenas. Tipos de montaje al tractor.; Feller Buncher. Cabezal de corte. Sistemas de corte. Discos, tipos de cuchillas. Cabezales montados al chassis y en extremo de grúa; Harvester. Tractores originales y adaptados. Cabezales. Elementos de corte. Garras desrramadoras, rodillos, sierra de cadena, componentes hidráulicos y eléctricos, mecanismo medidor.

Unidad 8 - Procesadoras y Astilladoras

Procesadoras. Desrame. Descortezado. Troza; Astilladoras y Picadoras. Fijas y móviles. Elementos de corte. Discos. Tambor.

Unidad 9 – Aspectos de Seguridad personal y Protección Ambiental

Los Equipos de protección Personal, y los Procedimientos de Trabajo Seguro en el uso, manejo y mantenimiento de la maquinaria forestal; El cuidado del medio Ambiente: Criterios y Normas a seguir.

METODOLOGÍA PROPUESTA

La introducción del estudiante en el mundo de los tractores forestales debe ser activa entre la teoría y la práctica, para ello el desarrollo de los contenidos de este programa lo guiarán. En este sentido se recomienda que los docentes de la asignatura promuevan a nivel del aula y de la práctica tanto la enseñanza grupal como personalizada.

El trabajo individual con el alumno permite un tiempo de reflexión personal y análisis, de confrontación con el conocimiento, de planteamiento de dudas, de

búsqueda de necesidades, del surgimiento de intereses, de investigación, de proyectos.

El trabajo grupal les permite a sus integrantes aprender a pensar y actuar junto con otros, a utilizar y compartir materiales, bibliografía y a razonar para buscar la mejor solución entre todos. Asimismo el trabajo grupal estimula el trabajo en equipo, la creatividad y desarrolla actitudes de tolerancia y solidaridad.

Es de fundamental importancia la utilización de esquemas, láminas, videos, como la observación de tractores y maquinas. Estas podrán ser de uso escolar pero siendo un recurso limitado, se deberá complementar el aprendizaje con visitas didáctico pedagógicas a establecimientos y empresas de la zona.

Para la instrucción práctica, cuando no sea posible la participación activa del propio alumno, deberá buscarse instancias de observación y si es posible que el alumno se instale en el asiento del operador, empuñe los comandos, dialogue con el operador. Un buen método es que graben videos y saquen fotos editando estas con el nombre de las partes, peculiaridades del funcionamiento y el mantenimiento y observaciones sobre la seguridad, de manera de emplearlos en la confección de informes escritos y/o en forma de presentación digital en pantalla. El uso de las cámaras de sus teléfonos celulares en su propio aprendizaje es una forma novedosa que tiene muy buena aceptación por parte de los jóvenes y los estimula a una actitud proactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de

tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. Implicando aprendizajes no teórico sino también el dominio de habilidades prácticas. Tomando en cuenta este concepto se propondrán para las evaluaciones actividades en las que los alumnos puedan demostrar su capacidad para utilizar convenientemente los contenidos aprendidos, ya sean conceptuales, procedimentales o actitudinales.

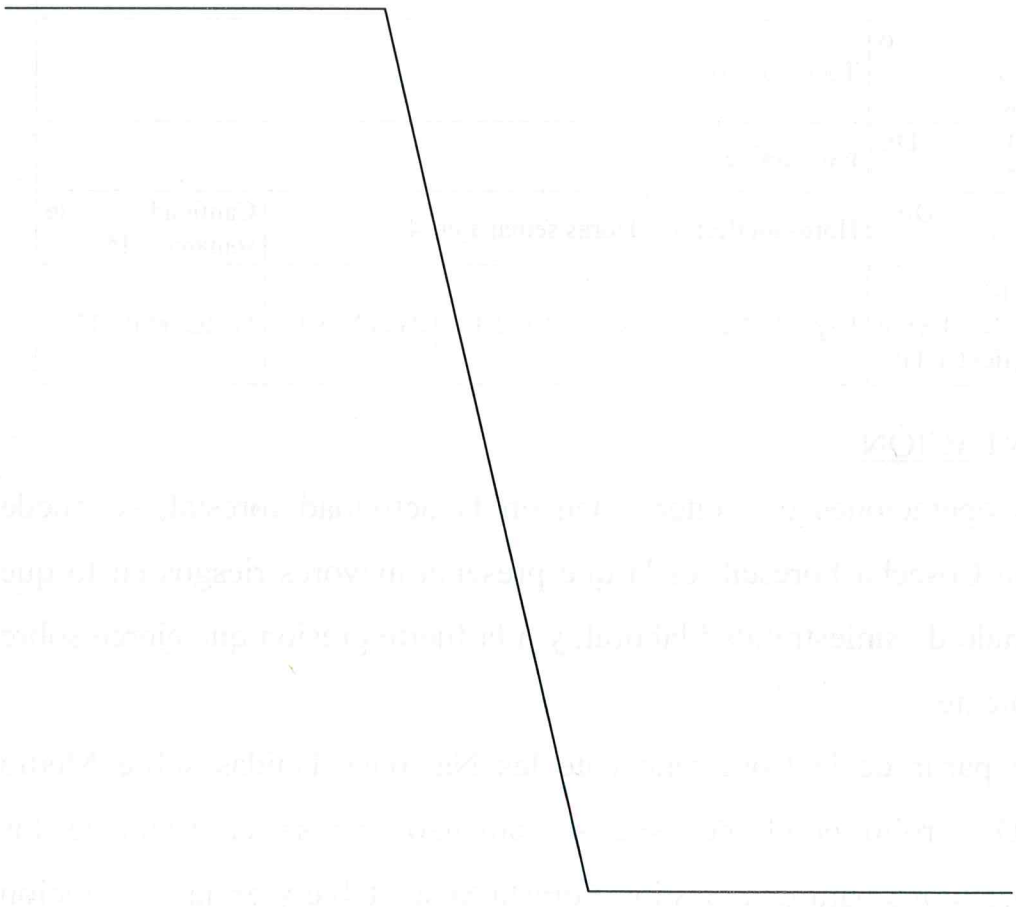
Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía,

informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias Paz; Tractores; DOSSAT.
- Davies, C; Maquinaria agrícola; Ed. Aguilar.
- Gilardi, J.; Reparación de tractores agrícolas; Instituto Ameruicano de Ciencias Agrícolas.
- Massey Ferguson; Operacao e mantencao de tratores Massey Ferguson;



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		4	4to semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		477	Sivicultura		
ASIGNATURA		28523	Mecanización Forestal IV		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/12	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

De todas las operaciones que intervienen en la actividad forestal, se puede afirmar que la Cosecha Forestal, es la que presenta mayores riesgos en lo que respecta al grado de siniestralidad laboral, y a la fuerte presión que ejerce sobre el medio ambiente.

Es así que a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en el año 1992, se comenzó a pensar en establecer los Principios y Criterios para una Gestión Foresta Sustentable y en la elaboración

de Planes de Cosecha Forestal que cumplan con las exigencias impuestas por el Proceso de Montreal y los Sistemas de Certificación Forestal internacionales (FSC, SFI y PEFCC).

La capacitación y la enseñanza de los principales aspectos técnicos que hacen a la actividad de cosecha en sus etapas de planificación y ejecución, permitirán contar con profesionales que aseguren su desenvolvimiento en el marco de una Gestión Forestal Sustentable, respetando y asegurando el cumplimiento de los criterios e indicadores de seguridad personal, el respeto por el medio ambiente y el desarrollo de las comunidades rurales entorno a los mismos.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos teórico - prácticos básicos de todo lo que tiene que ver con la Cosecha, la Carga y el Transporte forestal. Los mismos integren aspectos de sistemas de cosecha, calidad de los productos, protección del medio ambiente, seguridad personal, logística y caminería forestal; las operaciones de cosecha y la maquinaria disponible; factores económicos y fisiográficos; La cosecha manual, mecanizada y semi-mecanizada; La caminería forestal: las Vías de saca; densidad y mantenimiento de las vías de saca; Aspectos tecnológicos, de seguridad y ambientales; El Código de Cosecha Forestal; El Inventario forestal como herramienta para la planificación de la cosecha y la caminería forestal.

Como objetivos específicos se tratará de:

- Desarrollar habilidades mara la elaboración de Inventarios forestales y analizar las situaciones productivas que incluyen mecanización para cosecha, y proponer medidas de manejo y gerenciamiento más apropiadas en cada caso.
- Desarrollar habilidades para la movilización en terreno, la instalación de parcelas de muestreo, el manejo de instrumentos de medición forestal, y el

replanteo de planes de trabajo a campo.

- Desarrollar habilidades y destrezas de carácter operativo en el ámbito del equipamiento disponible en el centro escolar,
- Desarrollar habilidades para el diseño y replanteo de la caminería necesaria para la extracción de la madera de las áreas de cosecha.
- Proporcionar al alumno los conocimientos teóricos y prácticos para la planificación de la cosecha forestal: definir la maquinaria a utilizar, la operativa y la logística en la elaboración de un Plan de Cosecha Forestal.
- Tomar conciencia de la responsabilidad requerida para el desarrollo de la actividad de cosecha, particularmente en los áreas de seguridad y de cuidado del medio ambiente.

CONTENIDOS

Unidad 1 - La Cosecha forestal: definición y objetivos; historia de su implementación a lo largo del tiempo. Incidencia sobre los aspectos sociales, económicos y ambientales. El "Código de Cosecha forestal".

Unidad 2 - Tareas en la operación de tala: apeo, desrrame, trozado, apilado, saca de madera, carga y transporte; Sistemas de trabajo; herramientas y equipos; Cosecha mecanizada, semi-mecanizada y manual; Equipos de Protección Personal (EPP), y Procedimientos de trabajo Seguro (PTS) en cada una.

Unidad 3 - Sistemas de explotación: raleos y tala rasa; Diseño de las operaciones; definicón de las tareas; Evaluación de diferentes combinaciones de recursos humanos, herramientas y equipos y extracción y carga, de acuerdo a las características del terreno y de la materia prima.

Unidad 4 - La Planificación de Redes de caminos Forestales: Definición e importancia económica y ambiental. La planificación según la topografía: diseños en terreno llano o montañoso; vías temporales y permanentes; Vías

primarias, secundarias y terciarias: definición y función de cada una de ellas.

Unidad 5 - Parámetros para el cálculo de la caminería necesaria para desarrollar una Gestión Forestal Sostenible GFS); separación y Densidad; Coeficiente de Desarrollo; Diseño de una red de caminos forestal contra Incendios; Diseño para Parques nacionales; Diseño para Áreas de Cosecha.

Unidad 6 - Singularidades en el Diseño, Trazado y Replanteeo de caminos Forestales: Anchos de Plataforma y calzada, Apartaderos; Lugares de Giro; Empalme entre caminos; Curvas y Revueltas;

Unidad 7 - Aspectos prácticos a tener en cuenta en la aplicación del "Código de Cosecha forestal". Planes generales y Planes operativos; aspectos de seguridad y medio ambiente. Importancia de la planificación y la capacitación.

Unidad 8 - Aplicaciones prácticas de las operaciones de tala: apeo, desrame, tronzado, descortezado y apilado; Procedimientos de corta mecanizada, semi-mecanizada y manual; Aspectos de seguridad personal y procedimientos de trabajo seguro y cuidados del medio ambiente.

Unidad 9 – Aplicaciones prácticas de los diferentes sistemas de saca y apilado de la madera, saca: manual, con animales, mecanizado; Aspectos de seguridad personal, procedimientos de trabajo seguro y cuidado del medio ambiente. Evaluación de alternativas en situaciones reales.

Unidad 10 – Aplicaciones prácticas para el manejo y mantenimiento de maquinaria y herramientas utilizada en la cosecha forestal. Desarrollo de habilidades y destrezas personales. Aspectos de seguridad personal, procedimientos de trabajo seguro y cuidado del medio ambiente.

Unidad 11 – Aplicación práctica en el diseño y replanteo de inventarios forestales; Desarrollo de habilidades y destrezas para el movimiento en terreno y el manejo de instrumento y equipamiento de medición forestal

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrolla con clases esencialmente prácticas, donde se aplicarán los conocimientos teóricos adquiridos, y donde los estudiantes puedan desarrollar habilidades y destrezas personales en el manejo y mantenimiento de equipos, instrumentos y maquinaria utilizada en la cosecha forestal. Las mismas se complementadas con salidas didácticas a frentes de cosecha o bosques bajo manejo forestal, de forma de visualizar realidades diferente, interactuar con personal de trabajo y ver en situaciones reales, equipos de trabajo de la cosecha forestal. Se promoverá el trabajo en equipo, donde primará el razonamiento individual, el respeto al disentimiento y la discusión grupal para la resolución de problemas de situaciones reales de campo.

Carga Horaria Teórica: 38 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 74 horas/aula

Carga Horaria Total: 112 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. Este proceso se realizará mediante dos pruebas escritas donde se evaluarán conocimientos teóricos y se planteará resolver problemas en situaciones reales de campo. Se evaluarán las habilidades personales para el manejo de los equipos, la movilización en terreno, y se tendrá en cuenta el rendimiento y la disposición al trabajo. Serán complementados con la elaboración de trabajos individuales y/o grupales.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Daniluk, G.; 2002; Código de Cosecha Forestal Uruguayo; Dpto. Forestal; Fac. de Agronomía; Montevideo, Uruguay.

- Elorrieta, J.; Carrrascosa, A; 1986; Planificación del Transporte Forestal: Técnicas de Planificación de Vías Forestales – Madrid, España.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		4	4to semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		149	Administración y Gestión		
ASIGNATURA		18161	Gestión y Administración Aplicada		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Hoy en día en las empresas públicas y privadas se requiere de personal calificado con amplia formación académica e integral.

Los emprendimientos hoy debe prepararse para enfrentar los riesgos y la incertidumbre que generan los cambios del mundo globalizado, para ello deberán ser efectivos, es decir, lograr conjuntamente la eficiencia y la eficacia que lleven a permanecer en el mercado, buscando su posicionamiento.

Se sabe que las empresas como sistemas abiertos interactúan en el medio y mantienen un intercambio e interdependencia permanente con sus contextos, es a través de la gestión que podrán lograr la flexibilidad al administrar los diferentes recursos que disponen, para cumplir con sus propósitos y objetivos, así como el de todos los actores que participan en la misma.

Es necesario por lo tanto, complementar la formación técnica-tecnológica específica, con conocimientos administrativos y de gestión que los lleven a formar profesionales de mandos medios o empresarios que formen parte del mercado forestal en sus diferentes actividades.

Esta asignatura pretende desarrollar conocimientos teóricos- prácticos, relativos al manejo de recursos tanto materiales como humanos relativos a la actividad forestal, en procura de una formación de calidad destinada a construir en los estudiantes, con un cúmulo de competencias transversales y específicas relacionadas con el campo profesional. Conocer en profundidad como se administra y gestiona la actividad forestal a nivel general es necesario para el egresado de este curso.

Se busca generar herramientas que permita desempeñarse en un nivel de mando medio, en empresas públicas o privadas de orden económico - productivo, de servicios y/o ambiental, con alto sentido de la responsabilidad e iniciativa, capacidad de mando y toma de decisiones. Conocer y supervisar ética y profesionalmente el desarrollo de las diferentes tareas que le competan, que les permita definir las necesidades y demandas que se requieran para la

efectiva toma de decisiones.

La actitud proactiva y emprendedora es sustancial para las formación de dicho nivel y por tanto se pretenden desarrollar herramientas y estrategias que permitan a los estudiantes tener la capacidad de emprender, adaptarse a la realidad, analizar las demandas productivas y resolver problemas concretos, acompasando los cambios tecnológicos, organizacionales, la flexibilidad y polivalencia de las ocupaciones, que han dotado de una gran dinámica a las empresas. Asimismo, la movilidad profesional, requiere un funcionario competente.

OBJETIVOS

Generales:

Propiciar la formación técnica profesional con fuerte énfasis en los aspectos técnicos que permitan el desempeño tanto en organizaciones públicas como privadas.

Construir su propia actitud para el empleo para generar las competencias mínimas requeridas.

Desarrollar competencias cognitivas, tecnológicas y actitudinales.

Efectuar gestiones administrativas con calidad de servicio.

Enfrentar la obsolescencia tecnológica.

Asumir los cambios como un desafío constante y permanente de la realidad.

Incorporar y valorar el concepto de cliente interno como elemento importante a nivel organizacional.

Ser capaz de observar problemas y plantear posibles soluciones en los equipos de trabajo, con actitud proactiva para la mejora de procesos.

Dentro de sus objetivos se busca fomentar la investigación, creatividad y generación de conocimiento propio, para permitirle planificar, organizar y

gestionar con responsabilidad, el emprendimiento o su lugar de trabajo con los recursos locales.

Objetivos específicos:

- Visualizar a la empresa como un sistema en el cada función es prioritaria en el éxito de la misma
- Reconocer y distinguir las características de cada función y su relación con el medio.
- Comprender la importancia de la eficiente administración de los recursos de la organización.
- Administrar y gestionar una pequeña empresa y sus requerimientos.

CONTENIDOS

UNIDAD 1

La empresa y su administración

Concepto de organizaciones. Clasificación

La empresa como organización. Distintos tipos.

Concepto de emprendedor. Características

Concepto de administración

La comunicación

Recursos

UNIDAD 2

El proceso administrativo

Planificación

Concepto. Proceso. Distintos tipos de planes.

Organización

Concepto. Estructura organizacional. Tipos de estructuras.

Dirección

Concepto. Proceso de toma de decisiones. Decisiones programadas y no programadas. Las decisiones y la estructura de comunicación. Sistema de información. Negociación. Conflicto

Control

Concepto. Tipos de control. Ciclo planeamiento-gestión-Control. Presupuesto y control presupuestario.

UNIDAD 3 Funciones

Producción

Planificación de la producción. Controles durante la misma.

Elementos de control

Análisis de los elementos. Presupuestos operativos y requerimientos propios.

Variaciones y su análisis. Identificación de problemas y acciones correctivas.

Evaluación de las acciones correctivas.

Informes de producción y ventas. Índice de productividad.

Comercialización. Elementos diferenciables

Contabilidad: características generales.

Finanza: Elementos básicos

Logística: cadena de producción- consumidor

UNIDAD 4

Los recursos humanos en la organización

Reclutamiento y selección. Requerimientos y pasos de la selección.

Contratación.

Capacitación y desarrollo.

Evaluación de desempeño.

Remuneraciones.

UNIDAD 5

Creación de la Empresa

UNIDAD 6

Tributos

Documentación comercial

Trámites al inicio de una empresa

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

- Lograr la transposición del concepto de administración y su relación con el mundo actual por medio del marco teórico compartido.
- Proponer casos prácticos reales como medio facilitador del aprendizaje.
- Incentivar al alumno a procesar el concepto de administración a través de diferentes elementos que vinculen las teorías de la administración.
- Utilizar diferentes recursos didácticos como ser proyección de transparencias, vídeos, cartillas y a partir de ellas generar un proceso de discusión y análisis.
- Proponer actividades que basadas en algunas teorías permitan el desarrollo de diferentes valores como la responsabilidad, la libertad y la solidaridad, vinculadas a la convivencia y la integración con sus pares, por ejemplo la discusión de un vídeo.
- Generar y promover las competencias en valores
- Propiciar el trabajo en equipo (sinergía), con el fin de desarrollar valores tales como respeto a la opinión ajena, solidaridad, saber escuchar, opinar con fundamento, etc.
- Buscar actividades que generen un papel activo del educando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Proponer trabajos que permitan al alumno desarrollar una autonomía en el

manejo de manuales técnicos del área específica.

- Las estrategias planificadas al comienzo de la unidad deberán ser flexibles, para adaptarse a cada grupo de trabajo a modo de lograr un mayor nivel de eficiencia y aprehensión por parte del alumno.
- Se propondrán como recurso didáctico procesos de discusión y análisis a partir de la investigación y análisis de temas específicos y de actualidad, buscando la generación de su propio proceso de aprendizaje.

PROPUESTA DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua y formativa y a su vez diagnóstica, procesual y final. Abarcará contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y fundamentalmente los objetivos programáticos, las competencias y la metodología a aplicar.

Se entiende que deberá ser reflexivo-valorativa, utilizando la autoevaluación, tanto para evaluar aprendizajes como para el proceso de enseñanza en su práctica docente.

Las evaluaciones cualitativas permitirán la retroalimentación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se deberá generar la suficiente información que permita el análisis reflexivo y el consecuente juicio valorativo, que lleve a mejorar la calidad de educación y a la formación de sujetos integrales y críticos.

Es fundamental valorar el trabajo individual y el trabajo en equipo, como forma de generar hábitos que se reforzarán en la actividad laboral.

BIBLIOGRAFÍA

- Drucker, P, (2002) Gerencia, Buenos Aires: Ateneo.
- Drucker P, (1992), La innovación y el empresario innovador, Buenos Aires: Sudamericana.

- Hill C., Jones G., (2009),Administración Estratégica, México: Mc Graw Hill
- Koontz, H., Weihrich, H., (1999), Administración Una perspectiva global (11 ed), México: Mc Grow Hill.
- Lazzati, Santiago, (1997), Anatomía de la organización, Buenos Aires: Editorial Macchi.
- Robbins, S., Coulter, M., (2010), Administración (10ª ed), México: Pearson
- Robins S., Judge T., (2013), Comportamiento Organizacional México: Pearsons
- Stoner, J., Freeman, R., Gilbert, D., (1996), Administración (6ta.ed), México: Pearson

Biblioteca Virtual- Diferentes direcciones de Internet:

www.educaguia.com

www.educ.ar

www.contenidos.com.ar

www.contexto-educativo.com.ar

www.tecnologiaedu.us.es

www.dgi.gub.uy

www.bps.gub.uy

www.ain.gub.uy

www.presidencia.gub.uy

www.montevideo.gub.uy

www.bcu.gub.uy

www.utu.edu.uy

www.consultor.net

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		599	Producción Vegetal BT/FPS		
ASIGNATURA		05025	Biología Vegetal Aplicada		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento de las diferentes estructuras biológicas de los vegetales, desde la más simple como la célula hasta las más complejos como los tejidos y órganos, es de gran importancia para poder comprender el funcionamiento de los vegetales leñosos, los requerimientos necesarios para su existencia, sus servicios ecosistémicos, aspectos sanitarios y genéticos que exigen una cuidadosa manipulación, y el manejo de las variables ambientales requeridas en

cada instancia de su desarrollo. El conocimiento de los ciclos biológicos de las diferentes especies tanto en sus ámbitos naturales como en bosques implantados donde se desarrollan actividades productivas, es de fundamental importancia para el desarrollo de una Gestión Forestal Sustentables, que asegure procesos productivos económicamente viables y ambientalmente sustentables cuidando la diversidad biológica y manteniendo la integridad de los recursos naturales, culturales y sociales.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos básicos de Biología y Fisiología vegetal; la célula vegetal y su evolución en el tiempo; Estructura interna del vegetal, célula, tejidos, y órganos: características y funciones en los vegetales leñosos; Relaciones hídricas, el complejo suelo-planta - atmósfera: absorción, conducción y transpiración; nutrición mineral; fotosíntesis; las hormonas: características y función; su aplicación en la actividad forestal; crecimiento vegetativo y reproductivo: fases del desarrollo; estrés biótico y abiótico y sus consecuencias.

CONTENIDOS

Unidad 1- Introducción a la biología vegetal

Biología vegetal, fisiología vegetal; Concepto y definiciones; Ciencias afines; Principales características diferenciales entre vegetales y animales.

Unidad 2 - Estructura de la célula de los vegetales leñosos

Morfología y componentes celulares: características y funciones. Citoplasma, Núcleo y Organoides; Características diferenciales de las células vegetales: Plastidios, Vacuola central, Pared celular, Sustancias Ergásticas y Comunicaciones intercelulares: estructura y función de cada una de ellas.

Unidad 3 - La organización celular: los tejidos de los vegetales leñosos

Tejidos de crecimiento o meristemos; clasificación, estructura y funciones: Tejidos simples o fundamentales: clasificación, estructura y funciones del Parénquima; Tejidos de sostén: clasificación, estructura y funciones: factores responsables de la rigidez del cuerpo vegetal; Colénquima y Eslcerénquima: Tejidos de protección: clasificación, estructura y funciones Epidermis y Peridermis; Tejidos conductores: clasificación, estructura y funcione: Xilema y Floema. Tejidos secretores: clasificación, estructura y funciones.

Unidad 4 - Los órganos de la fase vegetativa de los vegetales leñosos

Principales órganos y funciones: Anatomía y funciones del tallo, la raíz y la hoja. Diferencias entre Angiospermas y Gimnospermas; Funciones vitales de la fase vegetativa: la fotosíntesis, la respiración, la absorción, la conducción y la evapo – transpiración; Las relaciones hídricas y la nutrición mineral. La regulación hormonal.

Unidad 5 - Los órganos que intervienen en la fase reproductiva.

Principales órganos y funciones; Anatomía y funciones de la flor; fruto y semillas. Diferencias entre Angiospermas y Gimnospermas; Funciones vitales de la fase reproductiva: floración, fecundación y embriogénesis. La germinación: concepto y factores condicionantes; ambientales y biológicos. La regulación hormonal.

Unidad 6 – La Reproducción vegetal y el mejoramiento genético

Ciclos biológicos y reproducción. Alternancia de fases y generaciones en los grupos vegetales. Reproducción sexual y asexual, características de cada una de ellas. La meiosis. El mejoramiento genético en la actividad forestal; Los caracteres hereditarios y las leyes de la herencia; La clonación: micro y macro propagación; importancia y características de cada uno de ellas.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, y serán acompañadas de clases prácticas de campo y laboratorio, donde el estudiante pueda visualizar e identificar las diferentes estructuras y componentes biológicos de los vegetales leñosos, así como sus principales funciones fisiológicas que hacen posible la vida de los vegetales leñosos.

Carga Horaria Teórica: 24 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 24 horas/aula

Carga Horaria Total: 48 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. Para ello se podrán realizar al menos dos pruebas escritas, a las que se les complementarán trabajos individuales y/o grupales.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Audesirk, T.; Audesirk, G.; Bruce, E. B.: Biología, La Vida en la Tierra; Ed. Pearson Educación.

- Azcón; Bieto, J.; Fundamentos de Fisiología vegetal; Hemisferio Sur; Uruguay

Bibliografía complementaria:

- Ville, Claude A.; Biología; Ed. Interamericana.

- Venturino, Walter; Cantoni de Anzalone, H.; Ciencias biológicas 1: Los vegetales, v.2; Ed. Barreiro y Ramos.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Castro, P.; Lima, E.; 2001; Aplicacoes de reguladores vegetais na agricultura tropical; E. Agropecuaria; Río Grande do Sul, Brasil.
- FAO; Guía para la manipulación de semillas forestales; FAO.
- Meyer, S.; Anderson, B.; Bohning, R.; Introducción a la Fisiología Vegetal; Ed. Eudeba.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		2	2do semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		599	Producción vegetal BT/FPS		
ASIGNATURA		05020	Botánica de Leñosas		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN					
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El estudio de las diferentes especies vegetales leñosas, nativas y exóticas, sus

rasgos morfológicos, sus portes y hábitos, su identificación y el conocimiento de las demandas ambientales de cada una de ellas, es un aspecto de gran importancia, para el manejo de comunidades arbóreas, la restauración de áreas degradadas, y todas aquellas actividades productivas y de servicios en las cuales el árbol es parte integrante. La Botánica de leñosas, como rama específica de la Biología vegetal, es una ciencia que con su estudio y conocimiento, se transforma en una herramienta fundamental para el reconocimiento de las diferentes especies, ayuda a comprender su origen y distribución natural; el funcionamiento de los diferentes órganos vegetales, las formas que ellos adoptan y se expresan; su evolución en el tiempo y su relación con los factores ecológicos.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante, los conceptos y conocimientos básicos de la botánica y taxonomía de los vegetales leñosos; los diferentes tipos vegetales, los diferentes órganos, función, características, y clasificación; la morfología externa e interna de cada una de ellos; El concepto de carácter, y su importancia en la taxonomía; las principales clases taxonómicas: Familia, Género y Espacie; concepto de especie; el uso de la Clave dicotómica. La morfología y el reconocimiento de las diferentes partes de la planta y su expresión en los principales grupos de la flora nativa y exótica que existe en nuestro país.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Introducción a la Botánica

Concepto; Objetivos y disciplinas afines; Desarrollo histórico de los sistemas de clasificación de los seres vivos.

Unidad 2- Sistemática y Taxonomía vegetal

Sistemas de clasificación de los seres vivos; La Botánica en el ámbito forestal; Sistemática: clasificación, noción de sistema.Taxonomía. Concepto de taxón y de categoría taxonómica; Concepto de especie, género, familia.

Unidad 3 – Nomenclatura

Nociones elementales, principios y reglas, nomenclatura de árboles cultivados. Concepto de Clave botánica: utilización y elaboración.

Unidad 4 - Medios auxiliares de la Botánica.

Colección de plantas. Herbarios, definición y finalidades, técnicas de herborización. Jardines Botánicos y "Arboretums": concepto, importancia y organización. Principales jardines botánicos.

Unidad 5 - Concepto de "Carácter"

Su importancia en la identificación de los vegetales y la clasificación de las especies. Morfología de los vegetales superiores; Función, morfología y clasificación del tallo; la Hoja; la Raíz; la Flor; el Fruto; la Semilla; Morfología y clasificación de las inflorescencias y formas vitales.

Unidad 6 - Los grandes grupos de los vegetales leñosos

Estudio ecológico, económico y taxonómico de las principales especies forestales Gimnospermas; Estudio ecológico, económico y taxonómico de las principales especies forestales: Angiospermas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas).

Unidad 7 - Flora y vegetación leñosa del Uruguay

Importancia y características florísticas. Principales familias botánicas que integran los montes nativos. Principales géneros y especies; reconocimiento de especies mediante el uso de clave dicotómica.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los

fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, y serán acompañadas de clases prácticas y salidas didácticas donde el estudiante pueda visualizar e identificar los mismos.

Carga Horaria Teórica: 24 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 24 horas/aula

Carga Horaria Total: 48 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación

de las competencias supuestamente ya adquiridas. Para ello se podrán realizar al menos dos pruebas escritas, a las que se les complementarán trabajos individuales y/o grupales.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Guimaraes, M.; 1983; Botánica. Morfología externa das plantas; Ed. Nobel; San Pablo, Brasil.

- Guimaraes, M.; 1999; Botánica. Morfología interna das plantas; Ed. Nobel; San Pablo, Brasil.

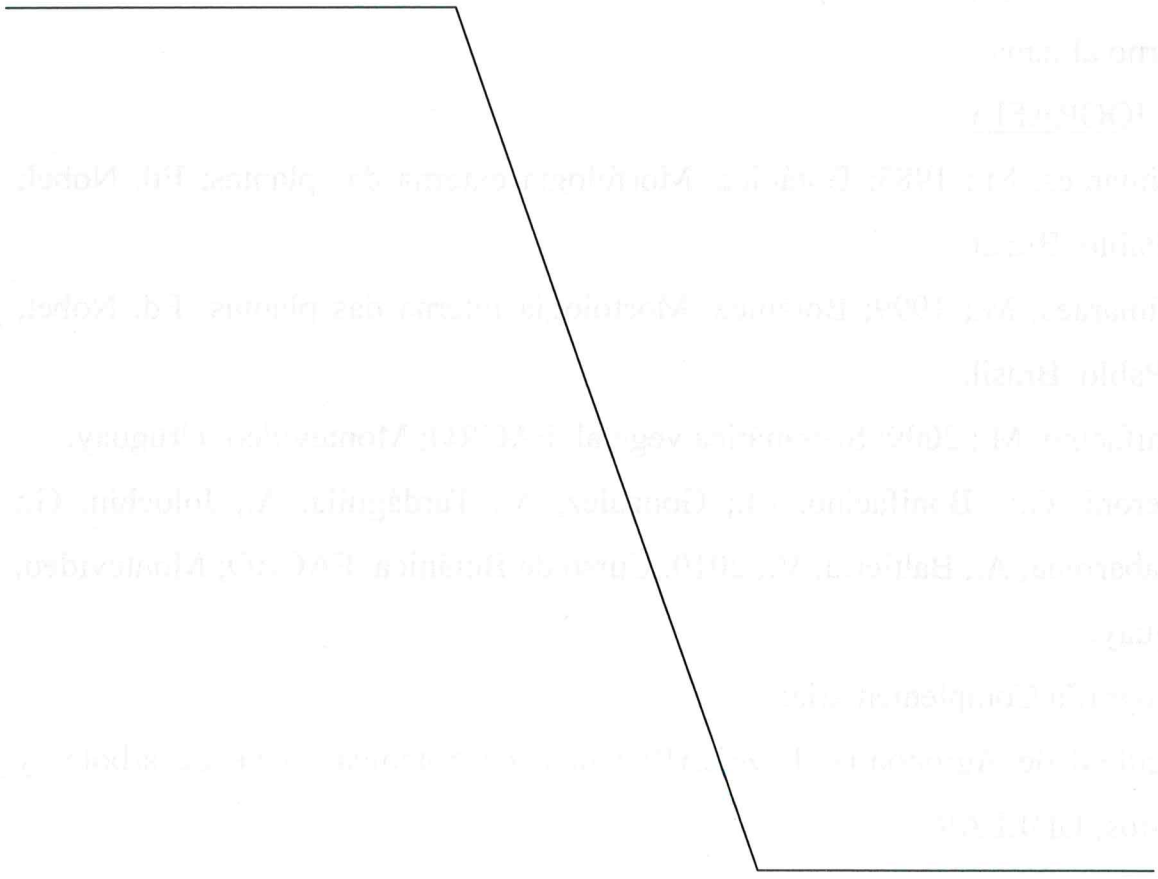
- Bonifacino, M.; 2009; Sistemática vegetal. FAGRO; Montevideo, Uruguay.

- Speroni, G.; Bonifacino, M.; Gonzalez, A.; Tardáguila, A.; Jolochín, G.; Arruabarrena, A.; Baltierra, V.; 2010. Curso de Botánica. FAGRO; Montevideo, Uruguay.

Bibliografía Complementaria:

- Facultad de Agronomía; UDELAR; Curso de botánica: clave de árboles y arbustos; UDELAR.

- Facultad de Agronomía; UDELAR; Curso de botánica: Sistemática; UDELAR.
- Fuster, Patricio Esteva; Rodríguez Galindez, Tomás Alberto; Botánica; Ed. Kapeluz.
- Izco, Jesús et.al. Izco, Jesús et.al.; Botánica; Ed. Mc Graw-Hill.
- Marchesi, E.; 1995. Sistemática, Nomenclatura. FAGRO; Montevideo, Uruguay.
- Valla, Juan J.; Botánica: morfología de las plantas superiores; Ed. Hemisferio Sur.
- Vallarino, A; Speroni, G.; Ross, P.; Bonifacino, M.; Cracco, P.; Díaz, M.; Añon, D.; Plata, D.; Muñoz, J.; 2010. El vegetal en el diseño del paisaje. Fac. Arquitectura y FAGRO; Ed. Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2013	2013		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		--------	Presencial		
AÑO		1	Primer Año		
TRAYECTO		----------	----------		
SEMESTRE		2	2do Semestre		
MÓDULO		----------	----------		
ÁREA DE ASIGNATURA		982	Vivero		
ASIGNATURA		38350	Seguridad Forestal		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		---------			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La seguridad en el trabajo, es un aspecto que en los últimos años viene siendo considerada como de primera prioridad dentro del abanico de áreas de gestión requerido para el accionar de una empresa. Las actividades agro – forestales, dentro de los diferentes sectores económicos, luego del de la construcción, es el que presente uno de los mayores índices de siniestralidad al año.

Tanto los organismos internacionales directamente relacionados con el trabajo y la salud, como los gubernamentales, cuentan cada vez más con una normativa que exige un mayor control de las actividades y la aplicación de medidas que

minimicen los accidentes y enfermedades profesionales. A ello debe agregarse la exigente normativa interna que tienen las empresas forestales en todas sus áreas de gestión, con el objetivo de disminuir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, aspecto de fundamental importancia para una Gestión Forestal Sustentable.

La transmisión de los conocimientos y la capacitación, acerca de la Salud Ocupacional, que como la define la O.I.T. …"es el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riegos ocupacionales y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas"…, resulta de fundamental importancia en la formación de los profesionales que en diferentes niveles de gestión, desarrollarán su accionar técnico – profesional para garantizar una actividad segura y responsable, y transformarse a través de su experiencia y aporte intelectual, en sujetos sociales que participen en la mejora continua de actividades laborales seguras, donde el hombre y su salud estén en el centro de la razón de su existencia.

OBJETIVOS

El objetivo principal es brindar al estudiante los conocimientos básicos necesarios para orientar y formar en el empleo correcto de la maquinaria y herramientas específicas requeridas en las diferentes tareas de la actividad forestal, así como también de los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) y los Equipos de Protección Personal (EPP), de cada una de ellas. Identificar los peligros, para luego determinar riesgos causantes de accidentes laborales como así también de enfermedades profesionales, inherentes al empleo de la maquinaria/equipos/herramientas específicas utilizadas en las actividades

agroforestales y establecer las alternativas para su prevención, como así también saber actuar en caso de un accidente laboral.

CONTENIDOS

Unidad 1 - La prevención en el sector agrario-forestal.

- Conceptos básicos sobre seguridad y la salud en el trabajo y la importancia que tiene para las empresas forestales para una Gestión Forestal Sustentable.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales y normativa vigente.
- Características y problemáticas del sector agrario-forestal.
- Riegos generales y su prevención en el sector agrario-forestal.

Unidad 2 - Las técnicas de trabajo seguro y su aplicación específica en el ámbito agrario-forestal.

- Riesgos comunes a todos los trabajos agrarios-forestales.
- La Prevención en el uso de equipos y herramientas forestales.
    - Uso de motosierras:
        - Dispositivos de seguridad de la motosierra.
        - Funcionamiento.
        - Afilado de motosierras.
        - EPP necesarios y sus requerimientos.
        - Técnicas de corte con motosierras (Apeo)
- La Prevención en el uso de maquinaria agrario-forestal.
    - Tractores agrícolas
        - Dispositivos de Seguridad en el manejo de tractores agrícolas.
        - Buenas prácticas en el manejo de tractores agrícolas.
        - Uso de accesorios mecanizados.
    - Diferentes tipos de equipos forestales, recomendaciones para su uso y sus correspondientes riesgos asociados.

- Grapo
- Cargador
- Procesador Harvesters
- Feller Bunchers
- Skidders
- Forwarder
- Camiones

- Riesgos en Trabajos de Poda con serrucho y tijeras neumáticas.
- La Prevención en incendios forestales.

Unidad 3 – Seguridad en la manipulación de Agroquímicos.

- Definiciones de agroquímicos y sus usos.
- Prevención en la utilización. Ficha de Datos de Seguridad – FDS.
- Los EPP en el uso de herbicidas y venenos.
- Riesgo químico en el curado de madera.
- Buenas prácticas en la aplicación de agroquímicos.

Unidad 4 - Los Equipos de Protección Personal y la señalización de los trabajos agrario-forestales.

- Los Equipos de Protección Personal - EPP.
- Señalización de los trabajos en áreas forestales.

Unidad 5- Control y Gestión del riesgo.

- La Gestión en la Prevención del riesgo de accidentes y enfermedades laborales.
- Análisis de riesgos y prevención médica.

Unidad 6 - Primeros Auxilios

- Definiciones y conceptos: Primeros auxilios, Emergencia, Urgencia e Intoxicación.

- Objetivos generales. Principios de acción. Método PAS.
- Modo de actuación según el tipo de lesión y heridas. Cortes, golpes, hemorragias, fracturas, traumatismos en general y columna vertebral, etc.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, las que se complementarán con clases prácticas y salidas didáctica donde el estudiante pueda visualizar e identificar en la práctica los riesgos de accidentes en las diferentes tareas forestales, la utilidad de los equipos de protección personal y de los procedimientos seguros de trabajo.

EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante dos pruebas escritas, a las que se les complementarán trabajos individuales y/o grupales.

BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, A.; Novo, A. Prevención de Riesgos en la Actividad Forestal. Edita: Asociación Profesional de Selvicultores (SILVANUS) – Galicia, España.
- Decreto 372/99 del 26 de noviembre del año 1999 – se reglamenta las condiciones de trabajo en materia de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional en el Sector Forestal - Uruguay
- Decreto 307/09 del 3 de julio del año 2009 – se reglamente en materia de Seguridad e Higiene toda actividad que utilice Productos Químicos - Uruguay
- Decreto 321/09 del 9 de julio del año 2009 – Política Nacional en materia de Seguridad y Salud Ocupacional en el Sector Agropecuario. Reglamentación - Uruguay
- FAO; Introducción a la ergonomía forestal para países en desarrollo; FAO

- MGAP; Manual de capacitación para el buen uso y manejo de plaguicidas en Uruguay; JUNAGRA; Montevideo, Uruguay.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		2	2do semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		11650	Ecología Forestal		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Los bosques tanto naturales como artificiales, forman parte de ecosistemas complejos donde interactúan factores de diferente origen como los climáticos, edáficos o los fisiográficos, conocidos como factores abióticos, y aquellos que incluyen a todos los organismos vivos y sus relaciones incluido el hombre,

conocidos como factores bióticos. Son numerosos los servicios ecosistémicos que prestan los bosques, en particular los nativos, como reguladores de cuencas hidrográficas asegurando el agua en cantidad y calidad, la protección del suelo, ser refugio de fauna, y la importancia en la captura de Carbono atmosférico entre otros, y que son fundamentales de mantener más allá de que se desarrollen actividades productivas para su aprovechamiento. El estudio y conocimiento de la ecología forestal, permite comprender la incidencia de los diferentes factores, conocer y cuantificar las diferentes relaciones, valorarlas en su dirección e intensidad, permitiendo comprender la forma en que el ambiente se expresa como resultado de la interacción de los diferentes componentes, y predecir consecuencias negativas o positivas ante posibles eventos que puedan ocurrir en forma natural o intencionada. Una Gestión Forestal Sustentable, requiere de una actuación meditada, con conocimiento, segura y responsable, que cumpla con los objetivos económicos y sociales esperados, pero que asegure la integridad de los ecosistemas y de los recursos naturales para aprovechamiento de las generaciones futuras.

OBJETIVOS

El objetivo principal es brindar al estudiante los conocimientos y conceptos básicos de Ecología; los diferentes factores ecológicos bióticos y abióticos que interactúan en un ambiente dado; la dinámica de las poblaciones; los ecosistemas naturales de nuestro país; los ecosistemas forestales y las comunidades de bosque nativo de nuestro país; los riesgos de las especies invasoras. Concepto de cuenca hidrográfica y el rol que juega el estrato arbóreo en las mismas; el concepto de Manejo de Cuencas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Los servicios ecosistémicos del bosque natural, la biodiversidad y la captura de Carbono atmosférico.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Ecología. Concepto y Definición. Evolución histórica del estudio ecológico de las especies. Ciencias afines. Ecología y Medio Ambiente; Niveles de organización: organismo, población, comunidad, ecosistema, bioma.

Unidad 2 - Relación organismo - ambiente. Dimensiones del ambiente. Interacción organismo-ambiente. Condiciones y recursos. Factor Ecológico: concepto y definición. Modo de actuación de un factor ecológico. Factores limitantes y Márgenes de Tolerancia. Ley de Liebig; Ley de tolerancia de Shelford. Concepto de Área de distribución, Nicho ecológico y Hábitat.

Unidad 3 - Ecología forestal. Factores ecológicos. Definición y modo de actuación. Clasificación de los factores ecológicos (bióticos y abióticos). Factores limitantes. Ley de tolerancia y Ley del mínimo.

Unidad 4 - Dinámica de poblaciones. Patrones de distribución espacial. Densidad. Evolución temporal de las poblaciones. Modalidades de crecimiento. Fluctuaciones. Dinámica de poblaciones forestales: regeneración, crecimiento, mortalidad, intervenciones humanas; Perturbaciones.

Unidad 5 - Ecosistemas forestales. Conceptos. Estructura y funcionamiento. Flujo de energía: Flujos de materia. Ciclo del agua; carbono; nutrientes; Efecto de las intervenciones silvícolas en el funcionamiento de los ecosistemas forestales. Los servicios ecosistémicos del bosque nativo sobre el suelo, la vegetación y el agua; la biodiversidad, la captura de Carbono atmosférico.

Unidad 6. Medio Ambiente y Recursos naturales.

Concepto. Componentes y Clasificación; Biodiversidad; Extinción de especies. Conservación de la biodiversidad. Especies invasoras. Conservación. Preservación. UICN.

Unidad 7. Sustentabilidad.

Concepto; Sustentabilidad. Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1987); Desarrollo sustentable. Dimensiones del desarrollo sustentable; Cuenca Hidrográfica. Concepto. Importancia.

Unidad 8 - Los Impactos Ambientales

Conceptos generales; Estudio y evaluación de impactos; Normativa vigente en Medio Ambiente en Brasil y Uruguay; Proyectos sometidos a evaluación de Impacto Ambiental; Métodos de evaluación de impacto ambiental; Medidas de mitigación.

Unidad 9 - Impacto ambiental de las actividades forestales

Impacto ambiental a nivel de Proyectos; en la fase de implantación; cosecha; Impacto sobre el ciclo hidrológico y calidad del agua; sobre la fauna y flora nativas; sobre al paisaje; Impacto socio económico; Medidas de mitigación.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, y serán acompañadas de clases prácticas y salidas didácticas donde el estudiante pueda visualizar e identificar los mismos a nivel de campo.

Carga Horaria Teórica: 24 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 24 horas/aula

Carga Horaria Total: 48 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este

carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación se realizará mediante dos pruebas escritas, a las que se les complementarán trabajos individuales y/o grupales.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. Se utilizaran para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleras, la preparación de temas de clase, los escritos y la presentación de monografías. Todos acompañados por el uso de bibliografía, informática e internet.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los

criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Begon, M.; Harper, J.; Townsend, C.; 1996; Ecology. Individual, populations and communities; Ed. Blackwell Scientific Publications.

- Krebs, C.; 1985; Ecología – Estudio de la distribución y la abundancia; Ed. Harla; México.

- Odum, E.; 1991; Ecología; Ed. Interamericana.

- Pesson, P.; 1978; Ecología forestal; AGT Editor SA; México

- MVOTMA, DINAMA; 2000; Ley N° 17283: Ley General de Protección del Ambiente.

- MVOTMA, DINAMA; 1994; Ley N° 16.466: Evaluación de Impacto Ambiental.

Bibliografía Complementaria:

- Centro Regional de Ayuda Técnica (AID); Glosario de conservación de suelos y agua.

- Conesa, V.; 1995; Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental; Ed. Mundi-Prensa; Madrid, España

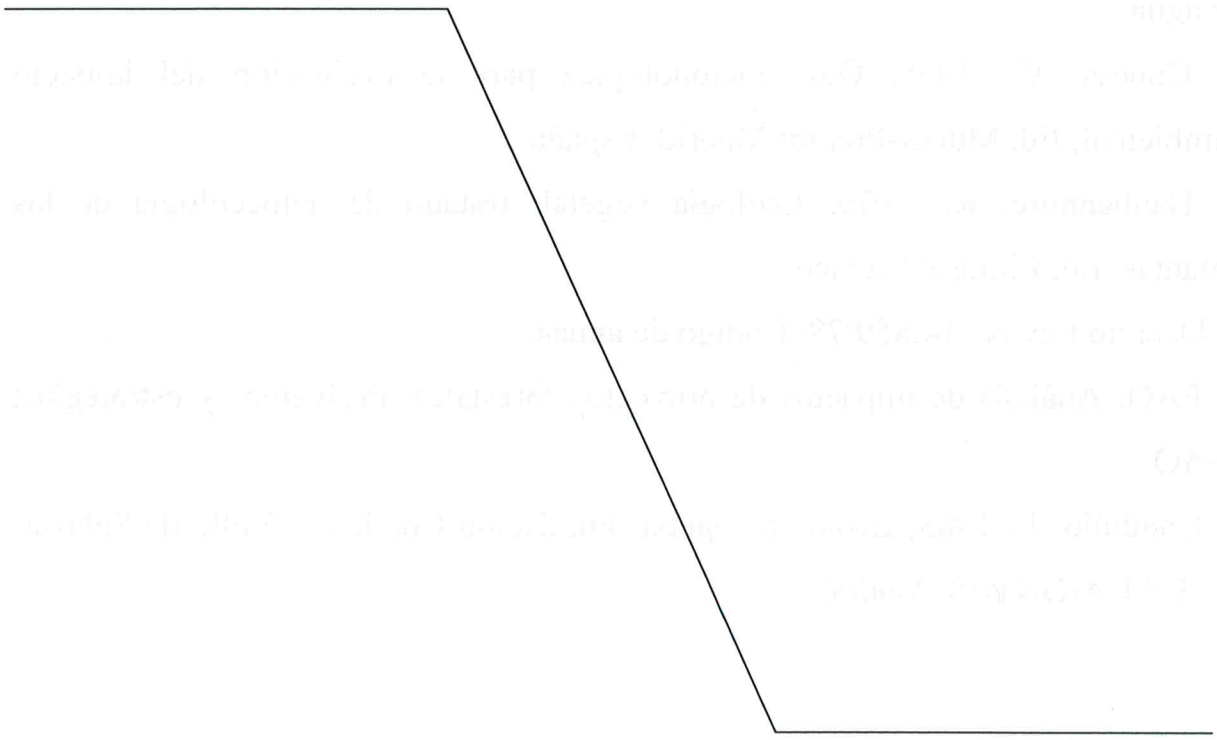
- Daubenmire, R.; 1979; Ecología vegetal: tratado de autoecología de las plantas; Ed. Limusa; México.

- Decreto Ley N° 14.859/78: Código de aguas.

- FAO; Análisis de impactos de proyectos forestales: Problemas y estrategias; FAO

- Gandullo, J.; 1985; Ecología vegetal; Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S.I. MONTES, Madrid.

- Gonzales, S.; 1989; Repoblaciones forestales. Guías metodológicas para la elaboración de impacto ambiental, N° 3; ED. MOPU; Madrid, España.
- Mickey, K.; El hombre y el suelo: una breve introducción al estudio de la conservación del suelo; Ed. F y M Mercatalli.
- MOPT; Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental; SGT, MOPT; Madrid, España.
- MVOTMA, DINAMA; http://www.mvotma.gub.uy/
- MVOTMA, DINAGUA; 2009; Ley N° 18610, Ley de aguas.
- Nebel, Bernard J; Wright, Richard T; Ciencias ambientales : Ecología y desarrollo sostenible; Ed. Pearson Educación.
- Ricklefs, R; 2003; A economía da Natureza; Ed. Guanabara Koogan; Río de Janeiro, Brasil.
- Seoanez Calvo, Mariano; Medio ambiente y desarrollo: Manual de gestión de los recursos en función del medio ambiente; Ed. Mundi-Prensa.
- Vieira, Sebastián; Tiempo y clima; Ed. Nuestra Tierra.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		803	Matemática Nivel Superior		
ASIGNATURA		27621	Matemática y Estadística		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La Matemática es una disciplina que interacciona permanentemente con todos los demás ámbitos de nuestra sociedad. Aporta y está en la base de la innovación en tecnología, ciencia, transporte, comunicaciones, etc. Además forma parte de la cultura, tiene valor formativo imprescindible para el desarrollo humano en cualquier ámbito de desempeño y es un lenguaje universal.

La Matemática, como ciencia formal, utiliza la inferencia y la deducción para

justificar sus enunciados y funciona como cualquier disciplina científica con sus problemas, métodos y temáticas propias; pero además tiene un alto valor instrumental ya que se constituye en lenguaje y herramienta de las ciencias fácticas. En el mundo Agro – Forestal, las asignaturas son de carácter científico-tecnológico y se desarrollan en ámbitos de conocimiento con una finalidad práctica actuando sobre la realidad, adoptan la metodología científica y presuponen conocimientos de otras ciencias. En este contexto, los temas presentados pretenden ser un aporte a la formación de los futuros Técnicos Forestales, mostrando a la Matemática en sus facetas básica e instrumental. Para estos fines se ha decidido una transposición consistente en prescindir de las demostraciones formales de algunos teoremas y propiedades, además algunas cuestiones deben presentarse de manera intuitiva, no formalmente. Al final de cada tema debe plantearse una serie de ejercicios con el objeto de reforzar los contenidos y algunos problemas que resignifiquen el conocimiento en el marco de las aplicaciones.

OBJETIVOS

Contribuir a que los estudiantes:

- Desarrollen un enfoque ético profesional por medio de una formación matemática que los capacite para tomar decisiones técnicamente fundamentadas.
- Formen un sistema de conocimientos y habilidades de carácter profesional y técnico para que apliquen los mismos de manera independiente y creativa en la solución de problemas concretos que se presenten en su especialidad.
- Desarrollen y apliquen las formas de pensamiento lógico-deductivo.

Objetivos específicos

El estudiante debe ser capaz de:

- Operar solventemente, conociendo las propiedades de las operaciones.

- Calcular porcentajes, aplicar la regla de tres, realizar conversiones.
- Conocer y aplicar conceptos estadísticos a las ciencias forestales.
- Clasificar, organizar, representar y resumir la información obtenida de las variables observadas en una muestra.
- Inferir conclusiones para toda una población a partir de la información obtenida en una muestra.
- Realizar análisis de Regresión Lineal para conocer las relaciones entre una variable dependiente de una o más variables independientes.

CONTENIDOS

1. Operaciones en R. Propiedades de las operaciones: asociativa, conmutativa, distributiva, existencia de neutro, opuesto e inverso, absorción, propiedad hankeliana. Aplicación formal en la resolución de ecuaciones.

2. Proporcionalidad directa e inversa. Regla de tres simple y compuesta. Porcentajes.

3. Conceptos básicos de Estadística Descriptiva e Inferencial. Población y muestra. Clasificación de variables: cualitativos y cuantitativos. Variables estadísticas. Distribuciones estadísticas. Frecuencias. Tablas estadísticas. Representaciones gráficas.

4. Estadística Descriptiva. Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana y moda.

Medidas fundamentales de dispersión: varianza, desviación típica y coeficiente de variación. Métodos gráficos.

5. Correlación y regresión lineal. Diagramas de dispersión. Concepto de correlación. Concepto general de regresión. Ajuste de una línea de regresión a un diagrama de dispersión. Método de los mínimos cuadrados. Bondad de un ajuste de regresión.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Es indispensable sondear conocimientos previos de los estudiantes en distintos momentos del curso, con la finalidad de proponer tareas complementarias para luego adecuar el abordaje de los temas de este programa de nivel terciario, en forma exitosa.

Se sugiere el uso de la tecnología en forma adecuada durante todo el desarrollo del semestre, que debe estar acompañada de una planificada secuencia de actividades y preguntas, contribuyendo así a una actitud proactiva de los alumnos. Quizá resulte obvio, pero ello no excluye el uso de pizarrón u otros recursos, respaldando además con lápiz y papel; todo depende del tema en cuestión.

Es innegable que la visualización constituye un importante aporte al aprendizaje de conceptos así como a sus aplicaciones, por lo que la interpretación visual de resultados y demostraciones deberían priorizarse.

La resolución de problemas es otro aspecto a enfatizar, que posibilita relacionar los conceptos matemáticos con la experiencia y saberes de los alumnos, así como introducir los contenidos nuevos. Estos pueden estar estrechamente vinculados con el área tecnológica de la orientación del curso o con temas de la realidad actual, que en ocasiones motiven investigar y búsqueda de información de alumnos y docentes.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este

carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- MATEMATICA FINANCIERA. Tomo 1. Ediciones IDEAS. 2016
- BIOESTADÍSTICA. Principios y Procedimientos. Robert G. D. Steel, James H. Torrie 1988. Editorial Mc Graw Hill. 3ª edición.

- JAMES BARRY, R. (2009) Probabilidade: Um curso em nível intermediário. Rio de Janeiro: IMPA

- MENDENHALL William, WACKERLY D., SCHEAFFER R. (1994) Estadística matemática con Aplicaciones - Grupo editorial Iberoamérica.

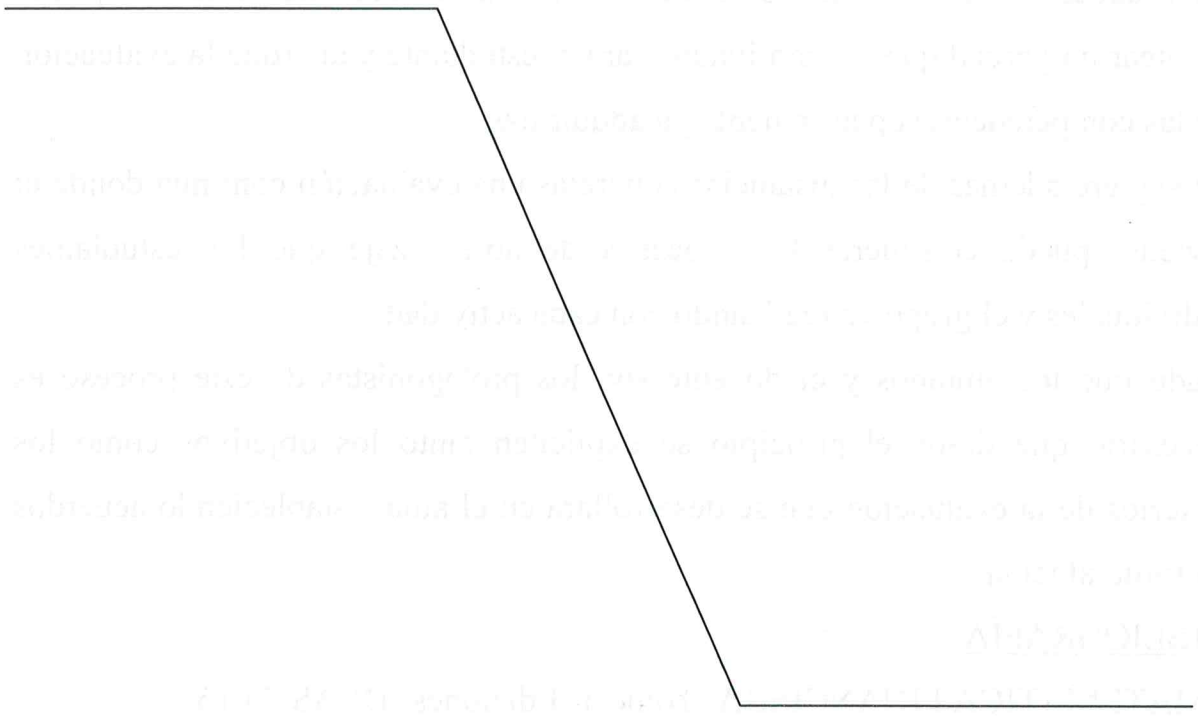
- PERERA, Gonzalo (2011) Probabilidad y Estadística. Montevideo: Fin de Siglo.

- SOKAL, Robert R, ROHLF F. James. (1984) Introducción a la Bioestadística – Editorial Reverté S.A.

- SPIEGEL, M. (1991) Estadística. Madrid: Mc Graw -Hill.

- SPIEGEL, M. y otros. Probabilidad y Estadística. Madrid: Mc Graw –Hill

- WAYNE W. Daniel (1997) Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. UTEHA Noriega Editores Estadística 2ª edición.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		3	3er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		38703	Silvicultura III		
CRÉDITOS		9	9 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 6		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El mantenimiento de las condiciones sanitarias de las masas boscosas, es de gran importancia no solamente para los interese particulares de la empresa propietaria, sino además trasciende los interese particulares pues toda agresión que ellos sufran por agentes bióticos como plagas o enfermedades o factores físicos como el fuego y los incendios forestales, traspasan fronteras prediales llegando a tener alcances nacionales y supraregionales.

Es por ello que el conocimiento de las causas, así como las medidas de prevención y los métodos de control, resultan de fundamental importancia en la formación de los futuros profesionales que actuarán en los diferentes ámbitos e instancias productivas de la fase agraria de la actividad forestal, que sepan reconocer situaciones de riesgo en este sentido, que conspiren con el buen estado sanitario de los bosques como así también tomar medidas preventivas y/o de control, ya sea a través de manejos silviculturales, los controles integrados, o el uso de específicos.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos básicos para llevar adelante las diferentes medidas silviculturales, a los efectos de mantener las condiciones que aseguren el buen estado sanitario de los bosques, la calidad de la madera y el aprovechamiento sostenible de los principales recursos naturales; A la vez mediante la práctica desarrollar habilidades personales para determinar y aplicar el método más indicado para el control de malezas, los enemigos naturales, los controles integrados, como así también los métodos de regeneración natural y artificial: cortas intermedias, el manejo de rebrotes, el control de especies exóticas invasoras leñosas, entre otros.

CONTENIDOS

Unidad 1 - El Ordenamiento Forestal

Concepto; Objetivos técnicos y económicos de los tratamientos silviculturales.

Unidad 2 – La prevención y el combate de Incendios forestales

Concepto; Importancia de la prevención de los Incendios forestales; métodos de prevención y control; La instalación de Torres; Los incendios forestales; Clasificación; causas y factores que influyen en la propagación de incendios; El

combate de los Incendios forestales; Índice de peligrosidad. Legislación vigente en Brasil y Uruguay.

Unidad 3 – Los tratamientos silviculturales pos – plantación

Control de malezas y enemigos naturales. Mantenimiento de corta – fuegos; Poda para la prevención de Incendios Forestales (levante de copa); el raleo sanitario. Retiro de los residuos del bosque.

Unidad 4 – Plaguicidas

Concepto; Clasificación; Formulación; Nombre comercial y nombre químico; Principio activo; Toxicidad; Categoría de toxicidad; legislación respecto a plaguicidas; Equipos de Protección Personal; Equipos de aplicación de plaguicidas; Calibración de equipos y cálculos para las dosis correctas de aplicación; Seguridad ambiental.

Unidad 5 – La sanidad del bosque

Concepto; Importancia económica. Condiciones ambientales favorables y desfavorables;

El estrés vegetal: Densidad, Sequía, Exceso hídrico; El estrés vegetal como causa de debilitamiento y el ingreso de patógenos. Daños causados por agentes bióticos y abióticos.

Sintomatología, diagnóstico y diferenciación.

Unidad 6 – Daños causados por factores abióticos

Sintomatología y detección del daño. Daños provocados por heladas, sequía, viento, granizo. Defectos de plantación. Defectos del sistema radical. Desórdenes nutricionales. Daños por herbicidas.

Unidad 7 – Daños causados por factores bióticos: Enfermedades

Conceptos básicos de fitopatología. Ciclo biológico de los hongos, virus y bacterias; Principales enfermedades de los géneros Eucalyptus, Pinus, Salix,

Polpulus y de la familia Leguminoseae.

Métodos de control convencionales y alternativos; control biológico y control integrado; Tecnología en la aplicación de productos fitosanitarios; Aspectos de seguridad personal y de contaminación ambiental.

Unidad 8 – Daños causados por factores bióticos: Plagas

Conceptos básicos de entomología. Concepto de plaga; Ciclo biológico de los insectos plaga; Principales plagas forestales; Principales plagas los géneros Eucalyptus, Pinus, Salix, Polpulus y de la familia Leguminoseae.

Métodos de control convencionales y alternativos; control biológico y control integrado; Tecnología en la aplicación de insecticidas; Aspectos de seguridad personal y de contaminación ambiental.

Unidad 9 – El control de especies exóticas leñosas invasoras

Principales especies exóticas invasoras (EEI) de la región; Biología y auto – ecología de las EEI; Métodos de eliminación de las EEI: métodos mecánicos (anillado y corta) y químicos (herbicidas); El uso seguro de herbicidas y Equipos de protección personal.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se brindarán los fundamentos y conceptos básicos teóricos definidos en las diferentes unidades, las que serán acompañadas de las correspondientes clases prácticas donde el estudiante pueda comprender e identificar las complejidades inherentes a los ciclos biológicos de los vegetales leñosos, las condiciones ambientales causantes de una situación de stress que expongan a los mismos al ataque de patógenos; el conocimiento de los síntomas y el signo de la existencia de un patógeno; el diagnóstico; los ciclos biológicos de los diferentes patógenos y el estado causante del daño; noción de plaga. Las principales enfermedades y

plagas forestales; los métodos de control; el control integrado. Los agentes físicos causantes de daño y destrucción; la prevención y el combate de incendios forestales.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y

salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Bentancourt, C.; Scatoni, I.; Morelli, E.; Insectos del Uruguay; UDELAR.
- Berti Filho, E.(coord.); Manual de Pragas e m Florestas – Coupis e Termitas; V 3, Vicosa: IPEF/SIF, 82 p
- Brugnoni, H.; Plagas forestales; Ed. Hemisferio Sur.
- FAO; MGAP; 2006; Manual de campo Plagas y enfermedades de eucaliptos y pinos en el Uruguay; MGAP, Montevideo, Uruguay.
- Rodrígues Trejo, Dante Arturo; Incendios forestales; Ed. Mundi-Prensa.
- Romero, Graciela; Enfermedades forestales en el Uruguay; FAGRO, UDELAR.
- Serrada, R.; 2000; Apuntes de repoblaciones forestales; Ed. Fucovasa - España.
- Vásquez, A.; 2001; Silvicultura de plantaciones forestales en Colombia; Universidad de Tolima; Facultad de Ingeniería Forestal; Colombia.
- Young, R.; 1991; Introducción a las ciencias forestales; Ed. LIMUSA; México.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Bibliografía Complementaria:

- Cozzo, D.; 1976; Tecnología de la forestación en Argentina y América Latina; ; Ed. Hemisferio Sur; Buenos Aires, Argentina.

- Espinosa, M.; Muñoz, F: 2000; Silvicultura aplicada 1; Universidad de Concepción; Facultad de Ciencias Forestales; Argentina.

- FAO; Manejo del fuego: Directrices de carácter voluntario para el manejo del fuego: Principios y acciones estratégicas; FAO.

- INTA, MEOSP; SAGyP, Argentina.

- Jauch, C.; Patologia vegetal; Ed. El Ateneo.

- Proyecto plaguicidas Canada - Uruguay (2003-2006); Seguridad con productos fitosanitarios: Guía para los trabajadores agrícolas.

- Rebuffo, S.; La avispa de la madera, Sirex noctilio F. en el Uruguay; MGAP.

- Sarasola, A.; Rocca de Sarasola, M.; Fitopatología: Curso moderno v.1; Ed. Hemisferio Sur.

- Stakman, E. C.; Harrar, J. G.; Principios de patología vegetal; Ed. Eudeba.

- Tuset, R.; 1981; Forestación para productores agropecuarios; Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur; Montevideo, Uruguay.

- Villalaba, Sonia; Plagas y enfermedades de jardines; Ed. Mundi -prensa.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		4	4to semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		38704	Silvicultura IV		
CRÉDITOS		9	9 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 6		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El ordenamiento y el manejo de las masas forestales, mediante las prácticas de "podas y raleos", representa una actividad de fundamental importancia económica, pues se maximiza la potencialidad productiva del suelo, agregándole calidad y valor a la madera producida. Por otro lado, las mismas cumplen un importante papel social, pues representan una fuente de empleo de mano de obra capacitada, a lo que debe sumársele el valor agregado de la

industrialización del producto, pues es ese el destino del mismo, y por el cual se le realizan las medidas de manejo. El avance tecnológico y el mejoramiento genético, exigen una permanente actualización de las pautas técnicas de manejo desarrolladas por las empresas y los institutos de investigación, por lo cual para los centros de enseñanza es doble la responsabilidad de formar la mano de obra calificada que los mismos requieren, a la vez de acompasar la formación técnica de los profesionales que aseguren que la misma se dé en forma segura, sin causar daños ambientales, y manteniendo los estándares de calidad.

Por otro lado, el conocimiento del manejo sustentable del bosque nativo, se torna una necesidad impostergable, teniendo en cuenta que se trata de un recurso con el cual los productores cuentan en determinadas situaciones, como así también la posibilidad de recuperar áreas degradadas a través de la reforestación y el manejo de comunidades de bosque nativo.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos básicos relativos al manejo sustentable de los recursos forestales exóticos y nativos, de acuerdo a objetivos concretos; determinar las diferentes medidas silviculturales a tomar, definidos los objetivos que se esperan de ellas, que aseguren la calidad de la madera y el aprovechamiento sostenible de los principales recursos naturales; incluyen métodos de Cortas intermedias, Poda y Raleo, Manejo de rebrotes. El Manejo y aprovechamiento sustentable del bosque nativo: pautas técnicas de corte, ordenamiento e intervenciones.

CONTENIDOS

Unidad 1 – El Manejo forestal.

Definición de manejo forestal. Objetivos del manejo forestal.

Unidad 2 -Turno o rotación.

Rotación física, silvicultural, técnica, de máximo incremento anual.

Unidad 3- Crecimiento de árboles

Generalidades. Crecimiento periódico. Crecimientos anuales: corriente, medio y periódico; Curvas de crecimiento: Determinación del crecimiento en diámetro y altura. Análisis fustales. Crecimiento de la sección normal, el volumen y el peso. Influencia de los factores ambientales. Crecimiento relativo. Predicción del crecimiento, determinación del crecimiento a partir de cilindros de incremento.

Unidad 4 – Sitio Forestal

Concepto. Factores, calidad, índice y clase de sitio; Determinación de la calidad de sitio. Métodos directos e indirectos; Construcción de curvas de índice de sitio.

Unidad 5 – Los Tratamientos Silviculturales.

Objetivos técnicos y económicos de los tratamientos silviculturales; el Manejo Forestal como práctica para adecuar el producto de acuerdo al destino final de la madera; la incidencia de los tratamientos silviculturales en la anatomía y la tecnología de la madera.

Unidad 6 – La Poda.

Definición, justificación y objetivos. Época de poda. Intensidad y oportunidad. Clasificación según altura (baja, media y alta). Herramientas, implementos y equipo de protección personal. Características del corte. Defectos de poda. Control de calidad en la poda.

Unidad 7 – El Raleo.

Definición. Objetivos. Fundamentación del raleo. Clasificación de los árboles según dominancia. Dinámica de los rodales. ¿Qué sucede en un rodal sin manejar? Métodos de raleo (selectivo, sistemático, sanitario). Oportunidad e

intensidad de los raleos. Marcación para raleo. Determinación de los árboles que llegan al turno final.

Unidad 8 - Cortes intermedios.

Clasificación. Cortes de limpieza. Cortes de liberación. Cortes de aclareos. Cortes sanitarios. Control de rebrotes por productos químicos. Métodos, importancia y aplicaciones.

Unidad 9 - Manejo de rebrotes.

Régimen tallar. Tallar simple o coetáneo. Brote de cepa, concepto. Origen de los rebrotes. Factores que afectan el rebrote de la cepa (hormigas, época de corte, heladas, altura de corte, edad, calidad del suelo, luz, tipo de corte, quema de los residuos, número de rotaciones). Conducción del rebrote; criterios en la selección del rebrote (número ideal, inserción en el tocón). Época de ejecutar el raleo. Tallar compuesto o disetáneo.

Unidad 10 - Método de árboles semilleros.

Definición. Bosques en que se aplica. Características de los árboles semilleros. Número y distribución de los mismos.

Unidad 11 - Método de tala rasa.

Bosques en que se aplica. Bosques con reproducción artificial. Regeneración artificial por siembra directa. Regeneración artificial por plantación. Tala rasa con reproducción natural. Fuentes de semillas. Preparación preliminar del área. Disposición de los residuos forestales. Competencia de la vegetación natural.

Unidad 12 - Manejo y aprovechamiento de bosque nativo.

Características y composición específica de las diferentes formaciones boscosas en Uruguay. Factores a tener en cuenta para el manejo del bosque nativo: sociales, ambientales, técnicos, económicos. Principales tipos de intervenciones a realizar. Estudio de casos: informes para calificación y deslinde de bosque

nativo

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se brindarán los fundamentos y conceptos básicos teóricos definidos en las diferentes unidades, las que serán acompañadas de las correspondientes clases prácticas donde el estudiante pueda comprender e identificar las complejidades inherentes a los ciclos biológicos de los vegetales leñosos; a la vez, desarrollar habilidades y destrezas personales para el uso de herramientas y la ejecución de las diferentes tareas, en una actividad que requiere de además de conocimientos, mucha atención, compromiso y concentración. Se complementará con salidas didácticas donde poder visualizar las diferentes modalidades de trabajo desarrolladas por las empresas forestales, y de acuerdo a los diferentes fines o destinos de la madera.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo

el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Serrada, R.; 2000; Apuntes de repoblaciones forestales; Ed. Fucovasa - España.

- Vaides, E; 2007; Podas y Raleos en plantaciones forestales de coníferas; PRONACOM, Forestal Guatemala.

- Young, R.; 1991; Introducción a las ciencias forestales; Ed. LIMUSA; México.

Bibliografía Complementaria:

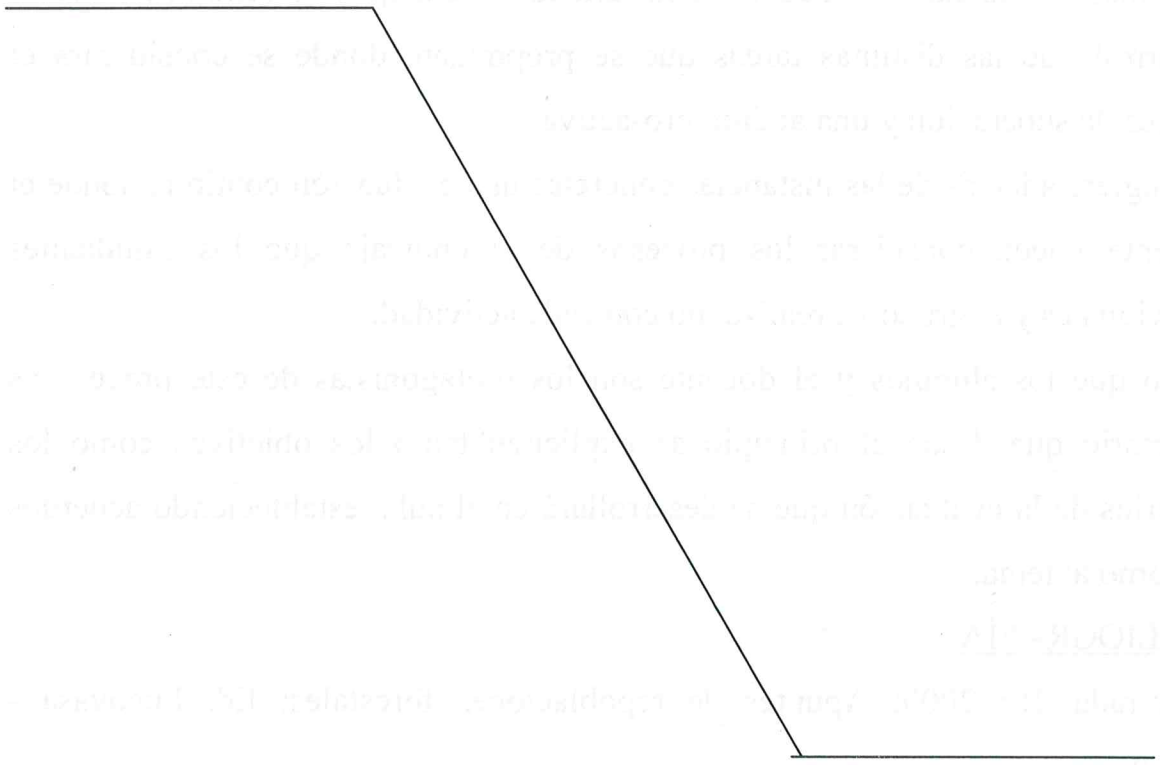
- Delgado, S.; Nevel, J.P.; 2014; Manual de Manejo del Bosque Nativo; MGAP; Montevideo, Uruguay.

- Espinosa, M.; Muñoz, F: 2000; Silvicultura aplicada 1; Universidad de Concepción; Facultad de Ciencias Forestales; Argentina.

- INTA; 1995; Manual para productores de eucaliptos de la Mesopotamia Argentina; INTA, MEOSP; SAGyP, Argentina.

- Kurtz, V.; Ferruchi, R.; 2000; La poda como parte de la estrategia para la obtención de madera de calidad; INTA; Argentina.

- Kurtz, V.; Ferruchi, R.; 2004; Poda forestal; INTA; Argentina.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		39161	Sistemas de Producción		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Las actividades agrarias que utilizan al suelo como soporte y medio natural para la producción de bienes de origen animal y vegetal, requieren de un uso racional y un aprovechamiento sustentable del mismo, que maximice su potencialidad productiva a la vez de asegurar su existencia y su integridad, para usufructo de las generaciones futuras.

Ello ha llevado que a través del conocimiento la investigación y la experiencia,

se hayan definido diferentes pautas técnicas de manejo y aprovechamiento tanto de los recursos como de los sistemas productivos, que aseguren su sustentabilidad y la sinergia que se da en la combinación de algunas actividades productivas, favoreciendo además la diversificación de las actividades productivas prediales.

La silvicultura, cuenta con una serie de características particulares en cuanto a sus requerimientos biológicos y ciclos productivos, que aprovechadas y dirigidas de acuerdo a nuestras condiciones naturales, a través de las políticas de estado para su fomento y desarrollo, le han permitido insertarse y sumarse a las tradicionales actividades agropecuarias, transformándose en la actualidad en una de las que aporta mayores valores a nuestro producto bruto interno.

La formación de profesionales para actuar en esta actividad productiva, relativamente nueva en el país, al menos en los alcances y la proyección que en la actualidad ella tiene, requiere de conocimientos básicos y generales, que atiendan su existencia y su importancia ecológica, su evolución, y su aprovechamiento, teniendo en cuenta la diversidad de productos, bienes y servicios que de ella derivan, que determinan cadenas productivas de alta incidencia sobre el medio ambiente y el medio social en los cuales se desenvuelve.

Las existencias maderables con que hoy cuenta el planeta, son por lo tanto resultado de las diferentes formas en que el hombre ha desarrollado su accionar en busca fundamentalmente de objetivos económicos, agotando en muchos casos los mismos con el consecuente impacto negativo sobre la biósfera.

El conocimiento de los requerimientos ambientales y las características tecnológicas de las especies exóticas de rápido crecimiento, junto a una toma de conciencia del valor ecológico de las comunidades de bosque nativo, ha

permitido desarrollar un aprovechamiento racional de los recursos forestales mediante lo que se conoce como una Gestión Forestal Sustentable.

El estudio de la historia y la evolución de los bosques del mundo, las comunidades regionales y locales, con sus aspectos negativos y positivos, sus requerimientos y sus potencialidades económicas y ambientales, las cadena productivas de su fase agraria e industrial, permitirán la formación de profesionales con mayor grado de conciencia y compromiso hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

OBJETIVOS

El objetivo es brindar al estudiante, los conocimientos básicos sobre los aspectos generales de silvicultura: su importancia ambiental y económica y su evolución a nivel nacional y mundial; El complejo forestal, las cadenas productivas; la fase agraria y la fase industrial; el comercio y el transporte; los Sistemas de producción forestal y su ordenamiento en función al destino de los productos o servicios ecosistémico. Las clases prácticas incluyen salidas didácticas de campo a comunidades de bosques nativos y exóticos, en diferentes estados y manejos, y a instalaciones industriales y productivas de la actividad forestal.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Silvicultura

Concepto. Objetivos. Relaciones con otras disciplinas. El bosque y sus beneficios. Valor maderable y valor consecuencia de los bosques.

Unidad 2 - El complejo forestal

Concepto; las cadenas productivas; la fase agraria y la fase industrial; el comercio y el transporte: los sistemas de producción: las cadenas madereras, energéticas, celulósica; los sistemas mixtos: el silvopastoreo. Antecedentes de

Brasil y Uruguay.

Unidad 3 - El bosque como unidad biológica

Definición. Composición. Masas vegetales, clasificación. Masa forestal, definición. Asociaciones forestales. Evolución de una masa forestal; Las sucesiones forestales, migración, excesis, agregación, competencia y estado clímax. Clases naturales de edad de los distintos grupos;

Espesura y Estratificación.

Unidad 4 - El bosque

Clasificación de sus componentes forestales según su origen y su edad; Composición de los bosques, bosques puros y bosque mezclas; Temperamento: concepto y clasificación; Frugalidad.

Unidad 5 - Bosques del mundo

Factores que regulan la existencia natural de los bosques. Clasificación de los bosques a nivel mundial. Regiones forestales del mundo. Situación actual de los bosques en el mundo.

Unidad 6 - Historia de la forestación en Brasil y Uruguay.

Introducción de las diferentes especies en Uruguay; Los Bosques implantados; los. Bosques naturales; superficie y características de las diferentes formaciones vegetales.

Unidad 7 - Situación actual de la forestación en la región

Principales especies forestales exóticas: caracterización morfológica, ecológica y fisiológica; su distribución en Brasil y Uruguay. Relación sitio-especie. Objetivos de las plantaciones realizadas.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, y serán

acompañadas de salidas didácticas donde el estudiante pueda visualizar e identificar los mismos a nivel de campo, en el ámbito mismo donde se desarrollen las diferentes comunidades de bosques nativos y exóticos, los emprendimientos productivos en su fase agraria y en la fase industrial con sus diferentes sistemas de procesamiento, primario secundario y terciario, la carga y el transporte integrante de la cadena productiva

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación

de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrión, J.; Mantero, C.; Quintillán, A.; Tamosiunas, M.; Tuset., R; 1990; El Complejo Forestal en Uruguay; FAGRO, UDELAR.

- FAGRO; UDELAR; Ubicación geográfica de las principales especies forestales en el mundo: Coniferas, latifoliadas; FAGRO; UDELAR.

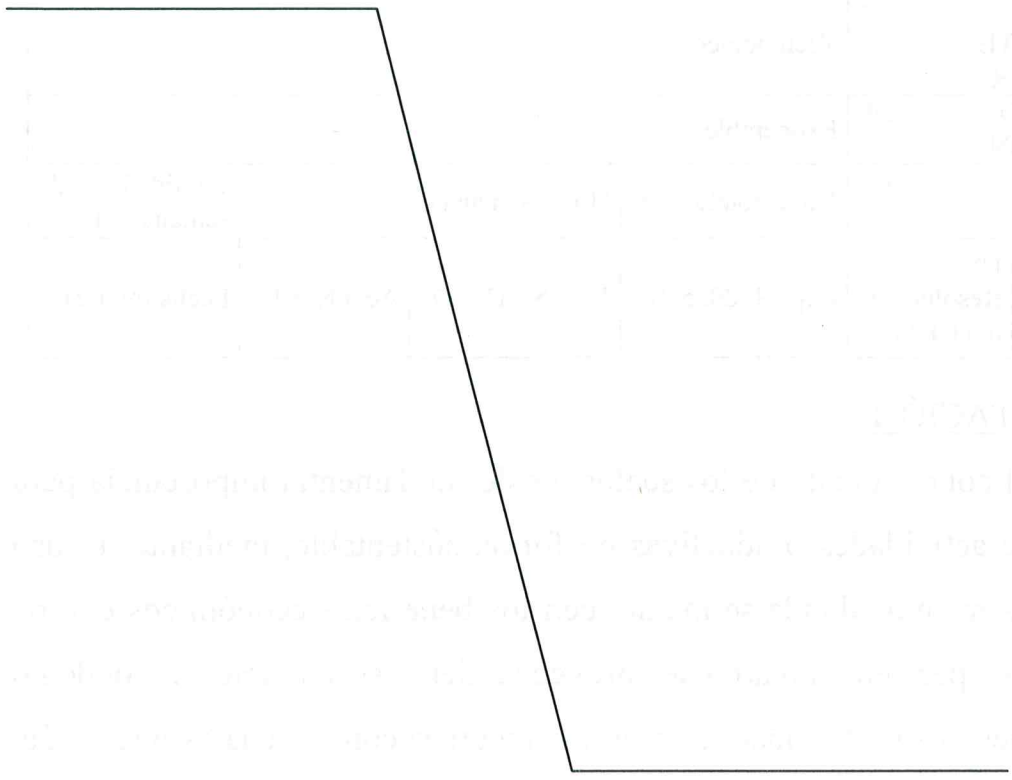
- Ricklefs, R; 2003; A economía da Natureza; Ed. Guanabara Koogan; Río de Janeiro, Brasil.

- Young, Raymond A.; Indrotucción a las ciencias forestales, Tomo 2; Ed. Limusa.

Bibliografía Complementaria:

- FAGRO; UDELAR; Fundamentos para nuevas introducciones de eucalyptus en el Uruguay; FAGRO; UDELAR.

- FAO; Los álamos y los sauces en la producción de madera y la utilización de las tierras; FAO.
- FAO; Evaluación de los recursos forestales 1990: Países forestales; FAO.
- FAO; Valoración de los bosques: Contexto, problemas y directrices; FAO.
- FAO; 2011; Situación de los bosques del mundo; FAO.
- Gandullo, J.; 1985; Ecología vegetal; Fundación Conde del Valle de Salazar. E.T.S.I. MONTES, Madrid.
- Intendencia Municipal de Tacuarembó; 1er Foro sobre análisis y perspectivas de la actividad forestal y su impacto en la región. 26 y 27 de setiembre de 1997, Tacuarembó, Uruguay
- MGAP; 1987; Ley N° 15.939 Ley Forestal; MGAP, Montevideo, Uruguay.
- MGAP; Uruguay Forestal (julio 1995, Nº 8; MGAP. Montevideo, Uruguay.



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		39821	Suelos Forestales		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El estudio y el conocimiento de los suelos, es de fundamental importancia para llevar adelante actividades productivas en forma sustentable, mediante un uso racional de los mismos donde se maximicen los beneficios económicos que de ellos se generan, pero en un marco de aprovechamiento sustentable, en donde no se ponga en riesgo su integridad ni la de los recursos con los cuales interactúa. En la actividad forestal, el conocimiento de los suelos es de gran importancia,

por ser la base física donde se desarrolla la misma, y por las graves consecuencias hacia otros recursos como el suelo y el agua, que pueden derivar de un uso inadecuado, generando procesos de degradación y contaminación.

Una Gestión Forestal Sustentable, se apoya en el uso y manejo responsable del suelo, que asegure la integridad ambiental, su importancia social y su potencial productivo, y es por ello que el reconocimiento de los suelos forestales de la región, de Brasil y Uruguay, resulta trascendente en la formación de los futuros profesionales de la actividad forestal.

OBJETIVOS

El objetivo principal es brindar al estudiante, los conceptos y conocimientos básicos acerca de la génesis, la morfología y los procesos que hacen a su evolución de los suelos: el material generador: rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; factores y procesos de formación del suelo; composición del suelo; propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo; el concepto de perfil y horizontes del suelo; Muestreo y análisis de suelos; Los suelos de la región (Brasil – Uruguay); capacidad de uso del suelo; los suelos forestales; Suelos CONEAT de prioridad forestal: sus características y clasificación.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Nociones básicas de Geología y Geomorfología regional

Geología del Uruguay: Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias: principales formaciones geológicas de Uruguay

Unidad 2- Definición de suelo

Su estudio a lo largo de la Historia; su importancia para la vida en la tierra; Ciencias y disciplinas afines; Concepto de Edafología forestal.

Unidad 3 - Factores y procesos de formación de suelo

Material madre. Tiempo. Clima. Topografía. Organismos vivos. Actividad

humana; Procesos generales de formación del suelo: meteorización, acumulación de materia orgánica, migraciones, rejuvenecimiento y desarrollo de la estructura;

Unidad 4 - Morfología y Composición del suelo: fase sólida, líquida y gaseosa.

Concepto de Horizonte y Perfil del suelo. Morfología y organización de los materiales del suelo. Concepto de transición; Nomenclatura de los horizontes; características y propiedades.

Fase sólida, Fase líquida y Fase gaseosa: Características e importancia.

Unidad 5 - Propiedades físicas del suelo

Concepto; Clasificación; Importancia de las propiedades físicas sobre el crecimiento de las plantas; factores que las afectan y su manejo en la producción vegetal.

Unidad 6 - Propiedades químicas del suelo

Concepto; Clasificación; Importancia; Fertilidad del suelo. Fertilidad y productividad. Factores que influyen sobre la fertilidad del suelo.

Unidad 7 - Propiedades biológicas del suelo

Concepto; Organismos del suelo, definición, clasificación y características. Micro, meso y macrorganismos del suelo. Flora y fauna del suelo.

Unidad 8 - Los principales grupos de suelos de Brasil y Uruguay

Clasificación de los suelos de Brasil y Uruguay; Los horizontes diagnóstico como base de la clasificación de suelos; Morfología, propiedades principales, cualidades y limitaciones. Distribución en el país y su relación con el uso actual de la tierra.

Unidad 9 - Clasificación por capacidad de uso y aptitud de los suelos

Clasificación por capacidad de uso a nivel nacional con fines de regionalización. Factores limitantes del uso de la tierra; Índices CONEAT de productividad en el

Uruguay; Croquis de suelos CONEAT.

Unidad 10 – Los suelos de aptitud forestal

Concepto; Características físicas, químicas y biológicas; su variabilidad de acuerdo a la posición topográfica en el terreno; propiedades asociadas al suelo; Clasificación de los suelos de aptitud forestal; características y potencial productivo; distribución geográfica en Brasil y Uruguay.

Unidad 11 - Erosión y Degradación de la Calidad de Suelos

Concepto de erosión y degradación del suelo. Erosión geológica y erosión antrópica. Degradación de la calidad del suelo. Procesos de degradación; importancia productiva de la erosión y degradación. Bases del control de la erosión y la degradación.

Unidad 12 – Análisis de suelo

Concepto; Importancia y metodología para llevar adelante un análisis de suelo. Interpretación del análisis de suelo.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y los conceptos básicos definidos en las diferentes unidades, y serán acompañadas de clases prácticas y salidas didácticas donde el estudiante pueda visualizar e identificar los mismos a nivel de campo.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y

dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos

en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Durán, A; García, F.; Suelos del Uruguay: origen, clasificación, manejo y conservación, Vol 1; Ed. Hemisferio Sur.

- Durán, A; García, F.; Suelos del Uruguay: origen, clasificación, manejo y conservación, Vol 2; Ed. Hemisferio Sur.

- MGAP; DGRNR; CONEAT; 1994; Grupos de Suelos, Índices de Productividad; MGAP, Montevideo, Uruguay.

- Tomé, J.; 1997; Manual para interpretacao de análice de solo; Ed. Agropecuaria; Río Grande do Sul, Brasil.

Bibliografía Complementaria:

- Agencia para el desarrollo internacional (A.D.I); Investigación de suelos: Métodos de laboratorio y procedimientos para recoger muestras; Ed. Trillas.

- Black, C.; 1975; Relaciones suelo-planta; Ed. Hemisferio Sur; Buenos Aires, Argentina.

- Bossi, J.; Navarro, R.; 1998; Geología del Uruguay; Tomo 1; Ed. UDELAR; Montevideo, Uruguay.

- Bossi, J.; Navarro, R.; 1998; Geología del Uruguay; Tomo 2; Ed. UDELAR; Montevideo, Uruguay.

- FAO; El drenaje de suelos salinos; FAO

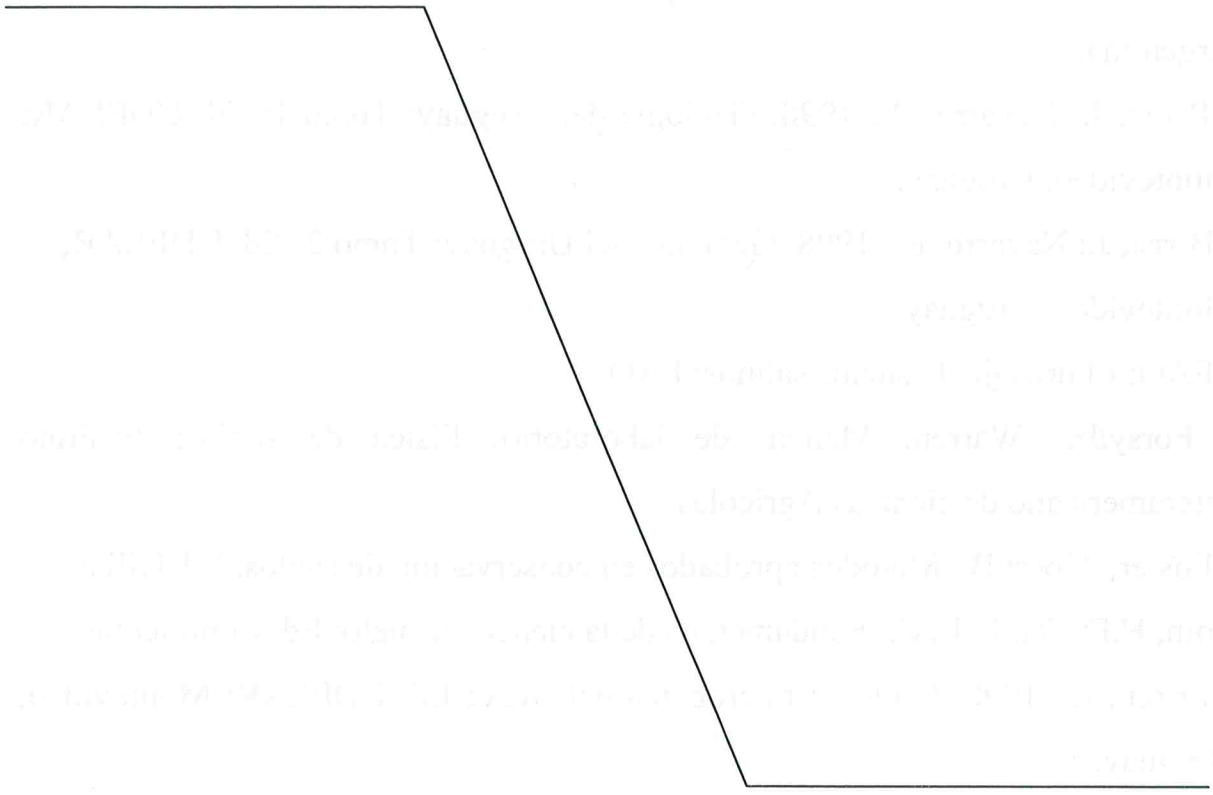
- Forsythe, Warren; Manual de laboratorio: Física de suelos; Instituto Interamericano de ciencias Agrícolas.

- Foster, Albert B.; Métodos aprobados en conservación de suelos; Ed.Trillas

Foth, H.D.; Turk, L.M.; Fundamentos de la ciencia el suelo; Ed. Continental

- Frioni, L.; 1990; Ecología microbiana del suelo; Ed. UDELAR; Montevideo, Uruguay.

- MGAP; DSF; 1979; Carta de Reconocimientos de Suelos del Uruguay, Tomo I, Clasificación de Suelos; MGAP; Montevideo, Uruguay
- MGAP; DSF; 1979; Carta de Reconocimientos de Suelos del Uruguay, Tomo II, Clasificación de Suelos; MGAP; Montevideo, Uruguay
- MGAP; DSF; 1979; Carta de Reconocimientos de Suelos del Uruguay, Tomo III, Clasificación de Suelos; MGAP; Montevideo, Uruguay
- Russell, John; García y Subero, S.E.; Condiciones del suelo y crecimiento de las plantas; Ed. Poblet.
- Stallings, J.H.; El suelo : Su uso y mejoramiento; Ed. Continental.
- Teuscher, Henry; Adler, Rudolph; Seaton, Jerome P.; El suelo y su fertilidad; Ed. Continental.
- Worthen, Edmund L.; Aldrich, Samuel R.; De la Loma, José Luis; Suelos Agrícolas: Su conservación y fertilización; UTEHA



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

	PROGRAMA			
	Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO	050	Curso Técnico Terciario		
PLAN	2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO	230	Forestal		
ORIENTACIÓN	38B	Forestal		
MODALIDAD	---	Presencial		
AÑO	1	Primero		
TRAYECTO	---	----		
SEMESTRE	2	2do semestre		
MÓDULO	---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA	331	Est. Forestal		
ASIGNATURA	76111	Topografía y S.I.G.		
CRÉDITOS	6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16 / Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Se trata de un Curso de Educación Técnica Forestal en el que la Topografía y los Sistemas de Información Geográfica son disciplinas básicas en la formación de técnicos de nivel terciario en la medida que su conocimiento se aplica a las diferentes actividades productivas y de planificación del uso y gestión de los recursos naturales. Es necesaria para entender el paisaje, la forma del terreno y la distribución de los suelos que aseguren un uso conservacionista de los

mismos. Aspectos cualitativos y cuantitativos de las líneas, las formas y los contenidos del paisaje, todos ellos de importancia a considerar para el desarrollo de una Gestión Forestal Sustentable.

OBJETIVOS

El objetivo principal es brindar al estudiante los conocimientos básicos de topografía aplicada, a los efectos de poder reconocer, planificar, replantear, y medir entre otras, comunidades vegetales, diseño de parcelas, caminería, construcciones, y todos los detalles de campo requeridos para un gestión sostenible de la actividad forestal: medición de distancias y desnivel; superficie agraria; replanteos altimétricos, replanteo de curvas de nivel y con pendientes; Métodos para la determinación de áreas. Métodos prácticos para la medición de superficie; la fotogrametría. Escala, fotointerpretación; visión estereoscópica; el uso de instrumentos de medición: nivel, taquímetro, teodolito, GPS; la aplicación con herramientas informáticas. A la vez, conocer los componentes, funciones y aplicaciones de un SIG. Capacitar en forma práctica para la obtención, visualización y utilización de información geo-referenciada: mapas vectoriales, imágenes satelitales, fotos aéreas, datos de GPS, etc. Analizar la información y generar nuevos mapas a través del desarrollo de habilidades para el uso del programa Arc-VIEW.

Manejar los conocimientos básicos de la SIG; Interpretación de mapas, fotos aéreas e imágenes satélite; Replanteo en el terreno de una plantación forestal; caminera, corta – fuegos, deslindes; sistemas de manejo conservacionista del suelo: replanteo de curvas de nivel, terrazas, fajas empastadas, laboreo en fajas.

El principal objetivo es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos básicos que hacen a la ciencia de la Introducción a la Topografía; procesos de medición de distancias y ángulos; levantamiento topográfico; Nivelamiento

geométrico: determinación de curvas de nivel; Nociones de cartografía y sistemas de georreferencia; Introducción a la SIG; Interpretación de mapas, fotos aéreas e imágenes satélite; Replanteo en el terreno de una plantación forestal; caminería, corta – fuegos, deslindes; sistemas de manejo conservacionista del suelo: replanteo de curvas de nivel, terrazas, fajas empastadas, laboreo en fajas.

CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción

Conceptos generales de Geodesia, Topografía, Agrimensura, División de la Topografía, Planimetría, Taquimetría, Cartas, Mapas y Planos. Forma de la Tierra, Eje, Meridianos, Paralelos, Coordenadas geográficas, Longitud y Latitud.

Unidad 2: Escalas y Estudios del Terreno

Conversión de Magnitudes en Terreno; Escala gráfica: Construcción y Empleo; Formación de la Corteza Terrestre; Elementos que definen el Terreno; Curvas de Nivel; Equidistancia natural; Cota de un punto; Sentido e Intensidad de las Pendientes; Resolución de Problemas.

Unidad 3: Representación de las Producciones y Contenido de los Planos

Generalidades; Hidrografía; Vegetación y Cultivos; Núcleos Urbanos; Vías de Comunicación.

Unidad 4: Distancias Consideradas en Topografía

Distancia Real o Topográfica; Distancia natural o Geométrica; Distancia Horizontal, reducida, o reducida el Horizonte; Diferencia de Nivel; Distancia que se Representan en el Plano; Distancia Reducida entre dos Puntos; Teorema de Pitágoras; Determinación de las Pendientes en tantos por ciento; Determinación de los Grados de una Pendiente; Resolución de Problemas.

Unidad 5: Los Sistemas de Proyección

Proyección Lambert; Meridiana magnética; Norte magnético; Meridiana Geográfica; Norte Geográfico; Cuadriculado del Plano; Norte Lambert; Declinación; Convergencia; Rumbo; Azimut; Orientación; Reglas Mnemotécnicas; Rumbo Inverso; Los Nuevos Sistemas de Proyección: La Cuadrícula de U.T.M.; Generalidades y Proyección;

Unidad 6: Designación de Puntos en el Plano por sus Coordenadas

Designación de un Punto sobre una Línea; Designación de un Punto sobre un Plano; Proyección de meridianos y Paralelos para el Cuadriculado del Plano; Coordenadas; Formas de Numerar las Cuadrículas del Plano; Vértice Origen en el Cuadriculado de Cartografía; Coordinatógrafo.

Localización de un Superficie por sus Coordenadas Geográficas; Localización de un Punto por sus Coordenadas UTM.

Unidad 7: Perfiles

Clases de Perfiles; Construcción de Perfiles; Perfil Normal; Perfil Natural; Perfil Natural Ampliado; Perfil Natural Reducido; Perfil Realizado; Perfil Rebajado; Perfil Compuesto o de Itinerario; Leyenda de los Perfiles.

Unidad 8: Orientación

Determinación de los Puntos Cardinales; Orientación con Relación al Norte Geográfico de Día y por el Sol; Orientación por la Sombra a cualquier hora del Día; Orientación por el Reloj; Orientación por Indicios; Orientación con Relación al Norte Magnético; Orientación del Plano con la Brújula; Orientación del Plano por Detalles de Nivelación y por Detalles de Planimetría; Orientación de Noche.

Unidad 9: Aparatos y Útiles Empleados en Topografía

Instrumentos Simples; Instrumentos Compuestos; Brújula; Mira; Goniómetro;

Estadía; Taquímetro; Teodolito; Telémotro; Nivel: Uso y Manejo para la Marcación de Distancias y Curvas de Nivel; GPS.

Unidad 10: Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

Definiciones, Utilidad y Estructura; Elementos de Cartografía; Lectura, interpretación y replanteos en terreno; Lectura, interpretación y replanteos en terreno de Sistemas de referencia, Representaciones planas, Representaciones de elementos geográficos.

Unidad 11: Fuentes de datos y tipos de información

Vectoriales, raster, tablas; Simbología, Etiquetas; Lectura, interpretación y replanteos en terreno; Ingreso de Información; Creación y edición de coberturas; Lectura e interpretación de datos

Generación de cartografía digital; Lectura, interpretación y replanteos en terreno.

Unidad 12: El Manejo Conservacionista del Suelo

Concepto; Bases del control de la erosión y la degradación del suelo. El laboreo y la erosión y degradación del suelo El Manejo sustentable del suelo; Prácticas conservacionistas de manejo sustentable del suelo. El replanteo en terreno. Estudio de casos.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso consta de clases teóricas acompañando cada unidad con prácticas de gabinete y de campo, donde el estudiante logre habilidad para moverse en el terreno, destrezas en el uso de instrumentos y equipos de medición y la elaboración de material cartográfico y su procesamiento posterior, en gabinete.

El manejo de los SIG, es una disciplina eminentemente práctica que se desarrolla en laboratorio de informática, donde se aplican los conocimientos teóricos básicos, los cuales estan además acompañados de los correspondientes

replanteos de campo, de forma que los estudiantes desarrollen habilidades para moverse en terreno, y en el uso de material cartográfico.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las

habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad. En cada encuentro, el docente evaluará el grado de conocimiento de cada estudiante, las bases teóricas y el dominio de las herramientas informáticas y documentales, para la resolución de problemas en situaciones reales de campo. Se complementarán además con trabajos de forma individual y/o grupal.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Antunes, Hugo C.; Aerofotogrametria y fotointerpretación: Manual de prácticas del curso; FAGRO, UDELAR.

- Antunes, Hugo C.; Aerototogrametria y fotointerpretación: Fundamentos de aerofotogrametria fotointerpretación; FAGRO, UDELAR.

- Assad, E.D.; Sano, E:E.,; Sistemas de Informacao Geográfica: Aplicacoes na Agricultura; 2ª. Ed. EMBRAPA, - CPAC, Brasilia – DF, 434 p., 1998.

- Assad, E.D.; Sano, E:E.,; Sistemas de Informacao Geográfica: Aplicacoes na Agricultura. Planaltina: Ed. EMBRAPA, - CPAC, 1993.

- Comesaña, H. 1976; Fotogrametría. Apuntes de curso. Facultad de Ingeniería. Instituto de Agrimnsura. UDELAR; Montevideo, Uruguay.

- Foster, Albert B.; Métodos aprobados en conservación de suelos; Ed. Trillas

Bibliografía Complementaria:

- Brinker, R.; Wolf, P. 1982; Topografía moderna; Ed. Harla SA
- Koolhaas, Michel; El GPS y sus aplicaciones agronómicas; FAGRO, UDELAR.
- MGAP; PRENADER; http://web.renare.gub.uy/sl/coneat.
- Montes de Oca, M.; 1986; Topografía. Representaciones y Servicios de Ingeniería SA; México.
- Servicio Geográfico Militar; http://www.sgm.gub.uy/

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		3	3er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		35755	Proyecto Integrador I		
CRÉDITOS		9	9 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen obligatorio			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 32	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

FUNDAMENTACIÓN

El curso Terciario de Técnico Forestal, consta de una serie de asignaturas que abarcan diversas áreas del conocimiento, algunas de ellas correspondientes a disciplinas básicas - científicas y biológicas, y otras a áreas técnicas – biológicas, mecanizadas y de gestión, las cuales si bien en la estructuración del curso se desarrollan y exponen en forma individual, están íntimamente relacionadas e interdependientes unas de otras, componiendo sistemas complejos del conocimiento que buscan en el estudiante, desarrollar herramientas para la comprensión de los fenómenos biológicos – ambientales relacionados con la actividad forestal.

Es fundamental pues, la comprensión integral de cada una de ellas así como su interrelación con las demás asignaturas, de lo que dependerá una futura valoración adecuada y veras de los fenómenos ambientales, y de los cuales posiblemente se deberán realizar diagnósticos o toma de decisiones con consecuencias económicas, sociales u ambientales.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante un espacio flexible de integración de conocimientos aprehendidos en este curso y combinados con los intereses particulares de cada estudiante. Para ello contará con un espacio de aula de 2 horas semanales y un espacio de tutorías específicas para poder acompañar los procesos de los estudiantes. Buscará además vincular a los estudiantes con las propuestas del territorio de frontera, pudiendo generar puentes con propuestas, proyectos e investigaciones que se desarrollan en la región.

CONTENIDOS

De acuerdo a lo resuelto por el comité gestor de los cursos binacionales podrá estar compuesta por:

- Participación en proyectos de enseñanza, investigación y extensión, desenvolviendo actividades directamente relacionadas con la formación profesional en el área forestal.
- Realización de proyecto o trabajo finalización de curso.
- Desarrollo de productos o servicios directamente relacionados con la formación profesional en el área forestal, a través de iniciativas individuales o colectivas con carácter emprendedor.
- Actividades de laboratorio (monitoreo o tutoría) directamente relacionadas con la formación en el área forestal.
- Revalidación de práctica profesional en el área forestal (certificación de saberes).

METODOLOGÍA PROPUESTA

La metodología propuesta se desarrolla a través de un trabajo que pretenda resolver un problema productivo concreto del área forestal y que implique el desarrollo de una nueva práctica, una investigación o una pasantía en empresa del sector forestal. Ello implicará la elaboración de un documento técnico expuesto con un lenguaje, un desarrollo y un formato y una presentación acorde a las exigencias formales propias de un documento técnico – profesional.

Para ello el estudiante contará con las clases presencial y con instancias de tutoría. El docente cuenta específicamente con horas de tutorías especificadas para el proyecto. Dicho espacio de tutoría estará destinado al trabajo individual o grupal de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto para el desarrollo del problema productivo del área forestal a trabajar. El docente deberá apoyar el desarrollo de conocimiento pertinente para el proyecto, guiar el proceso de construcción del mismo, tender puentes o redes de contactos para el desarrollo del mismo y contribuir a la realización de las reflexiones correspondientes y

necesarias para la concreción de y la elaboración del trabajo final.

EVALUACIÓN

El proyecto supone una evaluación integrada y continua del proceso. Por una parte implica la capacidad de sintetizar la carrera en el análisis, desarrollo, investigación y/o implementación de un proyecto que responda a resolver un problema productivo del área forestal. Por tanto es sumamente importante que sea una evaluación de proceso y no sólo del resultado final obtenido, acompañando el proceso de construcción.

En este primera instancia del proyecto el mismo deberá constar con una exposición documentada, y compuesto por diferentes capítulos que podrán variar según la temática de la propuesta, pero que deberán tener un hilo conductor compuesto por una Carátula, un Índice, una Introducción, una Descripción del ámbito donde desarrolla la propuesta, una definición del problema, Objetivos, una Revisión Bibliográfica; Materiales y métodos si se trata de un trabajo de investigación, Resultados, Conclusiones, Resumen y Bibliografía.

Asimismo tendrá que realizar una defensa del mismo describiendo el proceso y el resultado obtenido. Este proceso le podrá permitir visualizar ajustes o incorporar sugerencias que el tribunal pueda realizar para re trabajarlo al semestre siguiente.

También podrán optar al semestre siguiente o bien por el desarrollo de otro proyecto re enfocando el problema o podrán avanzar en la implementación experimental del proyecto de este semestre.

BIBLIOGRAFÍA

Trabajos técnicos similares y afines a los que el estudiante debe realizar, realizado por estudiantes pertenecientes a generaciones anteriores, y de los

cuales existen ejemplares en bibliotecas del Polo educativo Tecnológico Rivera, Cure o Fagro.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		38700	Silvicultura I		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La reproducción de especies leñosas nativas o exóticas en Vivero, es una etapa fundamental en la actividad forestal tanto con fines maderables como de servicios u ornamental, por ser el punto de partida de la misma y de la cual dependerá en gran parte, la calidad de la materia prima que llegará a la industria. El avance de la tecnología y las sofisticadas instalaciones necesarias para

cumplir los ambiciosos planes de forestación de las empresas privadas, junto a las diferentes formas de reproducir las distintas especies forestales, exigen una permanente actualización y aprendizaje, tanto de los fundamentos teóricos como del desarrollar de habilidades y destrezas para llevarlos adelantes.

OBJETIVOS

El objetivo es dotar al estudiante de los conocimientos básicos para la reproducción de especies vegetales florales, arbustivas y arbóreas, nativas y exóticas con fines forestales y ornamentales. Conocer los requisitos necesarios para la instalación de un vivero, las necesidades básicas de cada especie vegetal, la organización de las diferentes áreas de un vivero a fin de dotarlas de ellas.

A la vez, brindarle al estudiante herramientas que le permitan desarrollar un accionar independiente, de forma de poder llevar adelante un emprendimiento con carácter empresarial.

CONTENIDOS

Unidad 1 – El Taller de mantenimiento

Las herramientas y equipos del taller que se utilizan en el mantenimiento de motosierras: Herramientas de regulación, herramientas para el afilado; herramientas para el armado y desarmado; herramientas accesorias; banco de trabajo.

Unidad 2 – Los Motores de 2 Tiempos

Reconocimiento de un motor y sus diferentes piezas y componentes: biela, cigüeñal, carter, pistón, aros, camisa de cilindro, cámara de explosión, lumbrera de escape, lumbrera de admisión, bujía;

Unidad 3 – Sistema de alimentación

Función del carburador, desmontaje, mantenimiento y colocación: Técnicas de regulación. Limpieza de filtros. Técnicas para medir la cilindrada de un motor;

Uso del calibre, unidades de medidas: pulgadas, centímetros;

Unidad 4 – Sistema eléctrico

Función; Componentes; Reconocimiento; Desmontaje y mantenimiento del sistema eléctrico; Control y mantenimiento de la bujía y los diferentes interruptores y llaves comando.

Unidad 5 – Sistema de Corte

Función; componentes; Reconocimiento; Desmontaje y mantenimiento del sistema de corte: cadena; Mantenimiento y afilado de cadenas; reparación de cadenas; técnicas para la unión de eslabones; técnicas de afilado en taller y afilado en el campo; Mantenimiento del sable o espada; técnicas para un trabajo eficiente y seguro: rotación y limpieza de rebarbas; control de lubricación.

Unidad 6 – Sistema de Freno y Embrague

Función; componentes; Reconocimiento del Sistema de freno y Embrague: extracción de embrague, patines y resortes; armado y desarmado; limpieza y mantenimiento; freno de cadena: mantenimientos y control de funcionamiento

Unidad 7 – Sistema de Lubricación

Función; componentes; Reconocimiento del Sistema de lubricación de cadena: extracción de la bomba de aceite: mantenimiento y limpieza.

Unidad 8 – Sistema de Transmisión

Función; componentes; Reconocimiento del Sistema de transmisión: mantenimiento y limpieza del piñón, jaula de agujas: desgaste y momento de cambio.

Unidad 9 – Mezcla carburante

Preparado de mezcla carburante, forma de abastecer la motosierra; técnicas para evitar el derrame; cuidados del medio ambiente. Mantenimiento y limpieza de Filtros .

Unidad 10 – Dispositivos de seguridad acoplados a las motosierras

Mantenimiento y control; Equipos de protección personal.

Unidad 11 – Motores de 4 Tiempos

Reconocimiento de un motor de 4 Tiempos y sus diferentes piezas y componentes: biela, cigüeñal, carter, piston, aros, camisa de cilindro, cámaras de explosión, lumbreras de escape, lumbreras de admisión, bujía;

Unidad 12 - Funcionamiento y Componentes de Motores a nafta

Reconocimiento de las partes que componen un motor de 4 tiempos. Identificación y funciones.

Sistemas de alimentación; de aire; de lubricación; de refrigeración; eléctrico; Componentes, Funciones y Reconocimiento.

Unidad 13 – Funcionamiento y Componentes de Motor con Ciclo de 4 tiempos Diesel.

Reconocimiento de las partes que componen un motor de 4 tiempos. Identificación y funciones.

Sistemas de alimentación; de aire; de lubricación; de refrigeración; eléctrico; Componentes, Funciones y Reconocimiento

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se darán los fundamentos y conceptos teóricos básicos definidos en las diferentes unidades, las que serán acompañadas de las correspondientes clases prácticas donde el estudiante pueda comprender e identificar las complejidades inherentes a los ciclos y las reacciones biológicos de los vegetales leñosos; la vez, desarrollar habilidades y destrezas personales en una actividad que requiere además de conocimientos, mucha atención, compromiso y concentración. Se complementará con salidas didácticas donde poder visualizar las diferentes

modalidades de producción que las diferentes empresas forestales, con distintas escalas de producción y con distintos fines o destinos.

Carga Horaria Teórica: 64 horas/aula

Carga Horaria Práctica: 32 horas/aula

Carga Horaria Total: 96 horas/aula

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los

conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- Cozzo, Domingo; Tecnología de la forestación en Argentina y América Latina Tecnología de la forestación en Argentina y América Latina; Ed. Hemisferio Sur

- Hartmann, H.; Kester, D.; Davies, F.; Geneve, R.; 2011; Plant propagation; Ed. Pearson; EEUU.

- Foucard, J.; Viveros: de la producción a la plantación. Innovaciones, técnicas, productos, mercados; Ed. Muni-Prensa.

- Landis, T.; Tinus, R.; Mc. Donald, S.; Barnett, J.; 1994; Nursery Planning, Development, and Management, Vol. 1; The Container Tree Nursery Manual. United States Department of Agriculture, Forest Service, USA.

- Landis, T.; Tinus, R.; Mc. Donald, S.; Barnett, J.; 1990; Containers and Growing media, Vol. 2; The Container Tree Nursery Manual. United States Department of Agriculture, Forest Service, USA.
- Oliveira Garrido, Marco Antonio; Correa de Negreiros, Osmas. Fonseca Cesar, Sebastiao; Producao de sementes florestais, tratos culturais, feritizaçao miniela. Calagem. Mocronutrientes e irrigaçao. Regimens silvicultarais em alto fuste. Estudo do espaçamento nas culturas florestais; instituto forestal.

Bibliografía Complementaria:

- Álvarez, M.; 2011; Multiplicación de plantas; Ed. Albatros; Buenos Aires, Argentina.
- Ansorena, M; 1994; SUSTRATOS: Propiedades y características; ED. Mundi-Prensa.
- Bigre, J.; Morand, J.; Tharaud, M.; 1990; Patología de los cultivos florales y6 ornamentales; ED. Mundi-Prensa; Madrid, España.
- FAO; Guía para la manipulación de semillas forestales; FAO.
- Jiménez, R; Caballero, M.; 1990; El cultivo industrial de plantas en maceta; Ediciones de Horticultura; Barcelona, España.
- Landis, T.; Tinus, R.; Mc. Donald, S.; Barnett, J.; 1992; Atmospheric environment, Vol 3; The Container Tree Nursery Manual. United States Department of Agriculture, Forest Service, USA.
- Landis, T.; Tinus, R.; Mc. Donald, S.; Barnett, J.; 1989; Seedling nutrition and irrigation, Vol 4; The Container Tree Nursery Manual. United States Department of Agriculture, Forest Service, USA.
- Landis, T.; Tinus, R.; Mc. Donald, S.; Barnett, J.; 1989; The biological component: Nursery pests and Mycorrhizae, Vol 5; The Container Tree Nursery Manual. United States Department of Agriculture, Forest Service, USA.

- Lecourt, M.; Heede, V.; 1989; El estaquillado: guía práctica de multiplicación de plantas; Ed. Mundi-Prensa; Madrid, España.

- Matallana, A.; Montero, J.; 1995; Invernaderos: diseño, construcción y climatización; Ed. Mundi-Prensa; Barcelona, España.

- Normann, A; 2000; Producao de plantas ornamentais; Ed. Agropecuaria; Río Grande do Sul, Brasil.

- Ochese, J.J.; Soule, M.J.; Dijkman, M.J; Wehlburg, C.; Cultivo y mejoramiento de plantas tropicales y subtropicales, v.2; Ed. Limusa.

- Ottone, J; 1993; Árboles forestales: Prácticas de cultivo; Ed. Agro Vet SA; Buenos Aires, Argentina.

- Pardos, J.; 1988; Mejora genética de especies arbóreas forestales; Ed. FUCOVASA; Madrid, España.

- Patiño, F.; Laffitte, A.; 1992; Guía para la recolección, manejo y conservación de semillas; MGAP, Dirección Forestal; Montevideo, Uruguay.

- Peñuela, J.; Ocaña, L.; 1996; Cultivo de plantas forestales en contenedor; Ed. Mundi-Prensa; España.

- Torres Juan, J.; Patología forestal; Ed. Mundi-Prensa.

- Vidalie, H.; 1992; Producción de flores y plantas ornamentales; Ed. Mundi-Prensa; Madrid, España.

- Zobel, B.; Talbert, J.; Técnicas de mejoramiento genético de árboles forestales; Ed Limusa.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		2	2do semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		38702	Silvicultura II		
CRÉDITOS		9	9 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exonerable			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 6		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La implantación de las masas forestales, es una actividad básica y fundamental en la cadena productiva, pues es la que asegura que en el futuro más o menos cercano, exista la materia prima necesaria para el abastecimiento de las diferentes plantas industriales de elaboración de la madera. La tarea de plantación, requiere de una serie de actividades de campo previas y posteriores a ella, como ser el laboreo del suelo, la aplicación de agroquímicos para el control

de malezas y enemigos naturales, la manipulación de plantines de alto valor genético y económico, entre otros, las cuales requieren del conocimiento técnico básico que asegure el éxito de la operación, la seguridad y la salud de los operarios, y la integridad de los recursos naturales, todos ellos aspectos fundamentales para el desarrollo de una Gestión Forestal Sustentable, No es menos importante cuando se trata de la implantación de especies arbóreas nativas, para la recuperación de áreas degradadas con fines de protección, u otros servicios, ornamental o paisajístico, donde la complejidad del proceso es mayor por tratarse de gran variedad de especies, con diferentes grados de requerimientos respecto a los factores ambientales.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante los conceptos y conocimientos básicos para llevar adelante la implantación de especies leñosas nativas y exóticas, en sus diferentes modalidades con fines comerciales, de protección o paisajístico; épocas y condiciones necesarias para cada especie; Comprenden los trabajos de pre-plantación, plantación y mantenimiento post-plantación; Sistemas de plantación; comprende el desarrollo de habilidades y destrezas personales en el uso de las herramientas y equipos requeridos para la ejecución de una plantación; medidas de seguridad personal y de protección ambiental.

CONTENIDOS

Unidad 1 - Planificación de la forestación.

Elección de la especie según el sitio y objetivo de plantación. Factores climáticos: precipitaciones, humedad, viento, evaporación, luz. Factores edáficos: composición del suelo, profundidad, permeabilidad, propiedades físicas y químicas. Factores biológicos: plagas y enfermedades. Factores económicos.

Unidad 2 – Principales especies exóticas forestales plantadas en la región

Caracterización morfológica, ecológica y fisiológica de las especies del género Eucalyptus; Caracterización morfológica, ecológica y fisiológica de las especies del género Pinus; Caracterización morfológica, ecológica y fisiológica de las especies de los géneros Populus y Salix; Caracterización morfológica, ecológica y fisiológica de las especies de la famiia Leguminoseae.

Unidad 3 - Secuencia de actividades a realizar en un predio.

Tareas previas a la plantación:

- Cercado de predio. Construcción de alambrados. Características de un alambrado "de Ley". Aspectos a controlar en un correcto cercado de predio
- Control de plagas. Plagas que afectan a las plantaciones. Hormigas, hábitos, organización del hormiguero. Reconocimiento de hormigas cortadoras. Épocas de control. Organización de cuadrillas para el control de hormigas. Formulación de venenos insecticida; ventajas y desventajas de cada uno. Toxicidad; categorías de toxicidad. Equipos de protección. Muestreo para evaluar campos controlados. Seguridad y protección ambiental.
- Control de malezas. Objetivos. Tipos de control de malezas: manual, mecánico y químico. Características y herramientas para cada uno. Ventajas y desventajas de cada uno. Momentos de control según la especie. Herbicidas, clasificación. Factores que influyen en la aplicación de herbicidas. Equipos de protección. Cálculo de dosis a aplicar. Calibración de equipos. Identificación y reconocimiento de las principales malezas en las plantaciones forestales. Seguridad y protección ambiental.
- Laboreo de suelos. Replanteo en terreno del proyecto forestal. Diseño de caminería, parcelas y cortafuegos. Laboreo de suelos; objetivos; marcación. Laboreo primario, secundario, mínimo laboreo. Maquinaria y herramientas.

Preparación de zonas especiales. Fiscalización del laboreo.

Unidad 4 - Plantación.

Selección y transporte de plantas. Recepción de plantas desde el vivero. Cuadrillas de plantación, conformación y organización. Plantación de especies forestales de rápido crecimiento. Época de plantación para cada especie. Métodos de plantación; plantación manual y mecanizada. Ventajas y desventajas de cada una. Densidad y configuración. Cálculo de densidad. Efecto de la densidad en el crecimiento de los árboles. Control de calidad de las plantaciones. Control de la densidad de las plantaciones. Reposición de fallas.

Unidad 5 - Fertilización.

Objetivos. Métodos. Dosis. Herramientas. Controles técnicos. Fertilizantes, clasificación. Cálculo de dosis a aplicar.

Unidad 6 - Plantación realizada con estacas y barbados.

Directamente con estacas. Sistematización del terreno. Plantación con barbados. Plantación a raíz desnuda en especies de follaje caduco.

Unidad 7 - Forestación para protección del ganado y de cultivos.

Montes de abrigo. Montes de sombra. Montes para parición y post esquila. Cortinas: ubicación, forma, dimensiones, composición y características de cada uno de ellos.

Unidad 8 - Forestación para protección.

Protección de cuencas hídricas. Protección de márgenes de ríos y arroyos. Forestación para control de terrenos erosionables y cárcavas. Técnicas y sistemas de plantación en cada caso.

Unidad 9 – Forestación en Parques y Jardines

Árboles de follaje caduco. Árboles de follaje persistente. Usos en el jardín. Requerimientos ecológicos de cada especie. Fenología. Características

morfológicas de uso ornamental: dimensiones, color y época de floración, color y época de fructificación, dimensión y forma de copa, color y persistencia de corteza. Requerimientos ecológicos de las especies más usadas en jardinería. Reconocimiento de diferentes especies arbóreas.

Unidad 10 – Forestación con especies nativas.

Importancia y dificultades; Características morfológicas y ecológicas de las especies más usadas. Fenología. Su uso en jardines, parques y hábitats naturales. La repoblación de áreas degradadas. Metodología de trabajo.

Unidad 11 - Forestaciones especiales.

Forestación en Bañados, dunas, sierras; Características y metodología de trabajo.

METODOLOGÍA PROPUESTA

El curso se desarrollará con clases teóricas en las cuales se brindarán los fundamentos y conceptos básicos teóricos definidos en las diferentes unidades, las que serán acompañadas de las correspondientes clases prácticas donde el estudiante pueda comprender e identificar las complejidades inherentes a los ciclos biológicos de los vegetales leñosos; a la vez, desarrollar habilidades y destrezas personales para el uso de herramientas y la ejecución de las diferentes tareas, en una actividad que requiere de además de conocimientos, mucha atención, compromiso y concentración. Se complementará con salidas didácticas donde poder visualizar las diferentes modalidades de trabajo desarrolladas por las empresas forestales, y de acuerdo a los diferentes fines o destinos de la madera.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su

desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: estudiantes que aprenden y generan su autonomía. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de las competencias supuestamente ya adquiridas. La evaluación de los conceptos teóricos, se realizará mediante dos pruebas escritas, las que se complementarán con trabajos individuales y/o grupales. En las clases prácticas y salidas didácticas se tendrá en cuenta la asistencia, y se evaluarán las habilidades personales de acuerdo a la calidad del trabajo y al rendimiento en el desarrollo de las distintas tareas que se propongan, donde se considerará el interés, la superación y una actitud pro-activa.

Se sugiere además de las instancias concretas una evaluación continua donde el docente pueda considerar los procesos de aprendizaje que los estudiantes

individuales y el grupo va realizando con cada actividad.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Serrada, R.; 2000; Apuntes de repoblaciones forestales; Ed. Fucovasa - España.

- Vásquez, A.; 2001; Silvicultura de plantaciones forestales en Colombia; Universidad de Tolima; Facultad de Ingeniería Forestal; Colombia.

- Young, R.; 1991; Introducción a las ciencias forestales; Ed. LIMUSA; México.

Bibliografía Complementaria:

- Bentancourt, C.; Scatoni, I.; Morelli, E.; Insectos del Uruguay; UDELAR.

- Brugnoni, H.; Plagas forestales; Ed. Hemisferio Sur.

- Cozzo, D.; 1976; Tecnología de la forestación en Argentina y América Latina; Ed. Hemisferio Sur; Buenos Aires, Argentina.

- INTA; 1995; Manual para productores de eucaliptos de la Mesopotamia Argentina; INTA, MEOSP; SAGyP, Argentina.

- MGAP; 2008; Guía de modelos agroforestales para el Uruguay; Ed. Urbana Impresos; Montevideo, Uruguay.

- Modernel, R.; Guía uruguaya para la protección y fertilización vegetal; Ed. Altamira SRL; Montevideo, Uruguay.

- Larrobla, R.; Salveraglio, C.; Fossati, A.; Colombino, E.; 1992; Plantemos árboles: Guía práctica para el forestador; Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur; Montevideo, Uruguay.

- Ospina, A; 2006; Agroforestería; Ed. ACASOC; Colombia.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Ottone, J; 1993; Árboles forestales: Prácticas de cultivo; Ed. Agro Vet SA; Buenos Aires, Argentina.
- Torres Juan, J.; Patología forestal; Ed. Mundi-Prensa
- Tuset, R.; 1981; Forestación para productores agropecuarios; Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur; Montevideo, Uruguay.

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		3	3er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		189	Est. Legislación Aplicada a Eventos		
ASIGNATURA		24206	Legislación Laboral y Ambiental		
CRÉDITOS		4	4 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

En función de lo anterior, la asignatura Derecho Forestal, conformará un

trayecto de formación aplicada que permitirá al estudiante conocer el Marco Jurídico vigente. Resulta de relevante importancia que el estudiante conozca y en función de ello pueda resolverse, ante las diversas situaciones a las que se enfrentará en su desempeño profesional con nociones claras y acertadas del marco normativo específico, evitando el error en la gestión y favoreciendo procesos asertivos.

El conocimiento de dichas normas será fundamental para llevar una actividad económica en el marco de una Gestión Forestal Sustentable, los cuales cobran mayor fuerza, teniendo en cuenta los beneficios que goza la actividad forestal para su fomento, dentro de una Política Forestal del Estado.

En este sentido, es que el programa se construirá bajo la consigna de "competencias", es decir, como un "elemento integrador entre un conjunto definido de aptitudes(metodológicas, técnicas, comunicativas y organizativas), junto a un grupo de actitudes participativas y personales que permitan relacionar intrínsecamente información en forma selectiva y establecer estrategias para la resolución de problemas concretos (Sala de Inspectores CETP, Montevideo 2012, págs. 12 y 13 documento único).

Por último, corresponde aclarar que la asignatura será parte de una construcción dinámica y ampliamente integradora del conocimiento, no teniendo por finalidad la resolución mecánica ni lineal de situaciones jurídicas planteadas, sino que buscará que el estudiante adquiera herramientas de reflexión, para tomar resoluciones propias o para enfocar debidamente el asesoramiento que corresponda en el marco de su actividad.

OBJETIVOS

Promover en los estudiantes la formación jurídica adecuada y contextualizada al

área de su formación, favoreciendo un desempeño asertivo. De esta forma, posicionar al estudiante en diversas situaciones jurídicas de manera dinámica y fuertemente vinculadas a la realidad de su área de formación, con la finalidad de que descubra la importancia y manejo solvente del conocimiento jurídico en la dinámica que se plantea en los diferentes niveles de la actividad forestal.

Favorecer un espacio continuo, permanente, integrado y contextualizado, que le permita desarrollar habilidades críticas y constructivas, que promueva la reflexión acerca de diversos temas con un grado de involucramiento más amplio que el específico o individual, o sea, acerca de asuntos colectivos que se le presentarán en el plano experimental, y de los que no debe perder conciencia.

CONTENIDOS

Unidad 1.- La política Forestal del Estado y la Legislación Forestal como herramienta para el logro de sus objetivos. Breve historia y evolución.

Unidad 2.- E1 Derecho: concepto desde un punto de vista objetivo y subjetivo. Sus relaciones. La norma jurídica: concepto, características específicas y su comparación con otras normas de conducta. El Orden Jurídico: conceptos, principios básicos y principios rectores. Su estructura. Ramas del Derecho. Los sujetos en el Derecho. Objeto de Derecho.

Unidad 3.- Desarrollo de la forestación. Leyes y Decretos Reglamentarios de la Actividad Forestal en Uruguay. Proyectos Forestales. Registro de Bosques Artificiales. Declaraciones Juradas de Plantación. Certificados de Exoneraciones Tributarias. Calificación y Registro de Bosque Nativo; Permisos de Corta y Comercialización de los Productos del Bosque Nativo.

Unidad 4.- Particularidades de las Empresas Forestales. Marco jurídico. Alcance. Instalaciones, servicios básicos, maquinaria, herramientas, productos Químicos. Seguridad laboral en la forestación. Impacto ambiental. Las

autorizaciones ambientales. Sistemas de certificación forestales. Semejanzas y diferencias entre el marco regulatorio de Uruguay.

Unidad 5.- El proceso de trabajo en la industria forestal. Vivero. Actividad silvícola. Cosecha. Perfil de los trabajadores que se incorporan a la actividad forestal. Trabajadores en viveros. Trabajadores en plantación. Condiciones de empleo y productividad. Los contratos de trabajo. Las jornadas de trabajo. La incorporación de la productividad. Condiciones físicas de trabajo. Posiciones corporales. Seguridad laboral en la forestación. La modernización del sector en términos tecnológicos y de organización del trabajo. La actividad forestal mantiene dos características históricas: la estacionalidad y la tercerización del proceso de trabajo.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Se realizará un abordaje teórico-práctico permanente, así como coordinado con el resto de las disciplinas curriculares tratando de crear y recrear situaciones naturales del ámbito profesional. El docente no perderá de vista que el proceso de enseñanza y el de aprendizaje son procesos distintos e independientes, no siempre que se enseña se aprende, por lo tanto deberá ser consciente de ello y buscar convertirse en un facilitador de aprendizajes y un organizador del proceso de enseñanza que involucra ontológicamente a los procesos anteriores como uno solo.

De lo anterior se desprende el hecho de que deberá tenerse presente una mirada hermenéutica del proceso de enseñanza, donde cada estudiante se vuelve protagonista de su proceso de aprendizaje por lo que se deberán contemplar y atender las diferencias en las modalidades como facilitador del conocimiento y en los tiempos de adquisición de los mismos.

Se sugiere partir de una base metodológica inductivo-deductiva a fin de que el

estudiante pueda desde sus planos inmediatos, concretos y reales, poder construir una forma de razonamiento más abstracto y general. De esta manera y constatado lo anterior, se deberá fomentar la autonomía intelectual y diversa, el pensamiento crítico reflexivo y la creatividad.

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y formativa, implica un proceso de obtener sintetizar e interpretar información, para facilitar la toma de decisiones orientadas a ofrecer retroalimentación al alumno. Es decir, para modificar y mejorar el aprendizaje durante el periodo de enseñanza. La función de la evaluación es eminentemente pedagógica, ya que se realiza para obtener la información necesaria a fin de valorar el proceso educativo, la práctica pedagógica y los aprendizajes de los alumnos, con la finalidad de tomar decisiones sobre aquellas acciones que no han resultado eficaces y realizar las mejoras pertinentes.

Además deberá tener presente los aspectos formales previstos por la normativa aplicable (Reglamento de Evaluación y Pasaje de Grado de los CTT).

Enseñar, aprender y evaluar se constituirán en un todo coherente y coordinado, todo lo teórico y lo práctico serán incorporados en las evaluaciones orales y/o escritas, así corno toda otra forma de actividad o proyecto planteado por el docente.

BIBLIOGRAFÍA

-Cabanellas de Torres, G.; 1993; Diccionario Jurídico Elemental; Ed. Heliasta SRL.

-MGAP; Decreto N° 452/88; Declaración de Terrenos Forestales, Calificación de Bosques, Patrimonio forestal del Estado, del 6 de julio de 1988.

- MGAP; Decreto N° 849/88; Combate de Incendios Forestales, del 14 de diciembre de 1988.

- MGAP; Decreto N° 931/88; Subsidios para la Implantación de Bosques, del 30

de diciembre de 1988.
- MGAP; Decreto N° 111/88; Prevención de Incendios; del 14 de marzo de 1989.
- MGAP; Decreto N° 247/89; Beneficios Tributarios a los Montes de Protección y Rendimiento, del 24 de mayo de 1985.
- MGAP; Decreto N° 457/89; Exoneración al pago de la Tasa global arancelaria y del IVA a las Importaciones, del 27 de setiembre de 1989.
- MGAP; Decreto N° 23/90; Registro y disposiciones referentes a transporte de productos forestales del 23 de enero de 1990.
- MGAP; Decreto N° 333/90; Ampliación de la superficie de suelos accesorios a los de prioridad forestal del 25 de julio de 1990.
- MGAP; Decreto N° 50/991; Ampliación de exoneraciones de insumos forestales, del 23 de enero de 1991
- MGAP; Decreto 372/99; Regulación de las empresas forestales, del 26 de noviembre de 1999.
- MGAP; Ley N° 15.939 Ley Forestal, del 28 de diciembre de 1987.
- MGAP; Ley N° 5.649 Ley de Prenda Rural; del 21 de marzo de 1918.
- MGAP; Ley Presupuestal N° 16.170; Artículos que modifican la Ley Forestal N° 15.939/87, del 28 de diciembre de 1990.
-Montanaro, Laura, coord; Manual sobre derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras rurales; CINTERFOR.
- Saavedra, J.P.; 1999; Derecho Agrario Forestal; Fundación de Cultura Universitaria.
- MGAP; Decreto N° 451/88; Registro de Prenda de Bosques, del 6 de julio de 1988 www.mtss.gub.uy Manual del Trabajador Rural.
MTSS - Consejos de Salarios. Forestación grupo 24.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

www.mgap.gub.uy Dirección General Forestal

www.impo.com.uy – Ley 17.843 – Ley Forestal

Ley 16.466 – Medio Ambiente

12590 art 8 – 13556 - Decreto 216/12 art 19 - Ley 16.101 art 4 - Ley 18.458 art 2 y 3 –

Ley 18.345 art 6 y 7 - Ley 17.242

El régimen de evaluación del impacto ambiental en el Mercosur. Marcelo Cousillas en Encuentro Internacional de Derecho para América del Sur.

Ley 16.466 – Dec. 435/94 y 349/05.

OIT Repertorio sobre medidas de seguridad a trabajadores en el sector forestal

OIT Brasil www.ilo.org

Ministerio del trabajo: En la página electrónica se encuentra toda la legislación laboral, reglamentaciones y convenciones internacionales de los cuales Brasil pertenece, además de otras informaciones y documentos relacionados a la salud y seguridad de los trabajadores. www.mte.gov.br

Sitio del Manejo Forestal (Brasil): En la página electrónica están disponibles informaciones y documentos sobre manejo, certificación forestal, legislación etc. www.manejoflorestal.org

http://www.fao.org/3/a-al301s.pdf LEYES FORESTALES EN AMÉRICA DEL SUR (Documento de Trabajo)

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		11D	Comunicación Técnica		
ASIGNATURA		06590/06591	Comunicación Técnica y Académica I y II		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Tecnológico			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 19/12/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

La presencia de la asignatura Comunicación Técnica y Académica en los dos primeros semestres del Curso Técnico Terciario Forestal se enmarca en la necesidad de favorecer la competencia comunicativa de los estudiantes, de manera que les permita hacer frente a los requerimientos de una sociedad de cambios permanentes.

Hoy "existe una necesidad de individuos autónomos, capaces de adaptarse a cambios permanentes y de enfrentar sin cesar nuevos desafíos [...] Una educación fundamentalmente equilibrada, debe producir hombres completos

más que especialistas. Es con este espíritu que preconizamos una educación polivalente. La misión fundamental de la educación es ayudar a cada individuo a desarrollar todo su potencial y a devenir en un ser humano completo y no en un instrumento para la economía." (Tedesco, 1995).

En este nivel, los y las estudiantes poseen una historia personal, académica y quizás laboral que el currículum oficial les ha brindado desde cualquiera de los tramos por los que haya participado y que también han adquirido en sus prácticas sociales, comunitarias y laborales. Por lo tanto, la asignatura procura atender a la profundización de esos saberes en función de aquellos espacios de interacción humana en los que deberá participar en todos los ámbitos de su vida.

Partimos de la concepción que la comunicación es un elemento esencial de la interacción humana; pero también es una competencia clave y transversal de ciudadanía y empleabilidad y, por ende, una condición imprescindible para el efectivo ejercicio profesional de un Técnico Forestal.

Así como el lenguaje configura el pensamiento, la interacción social requiere de procesos comunicacionales para concretarse. El intercambio comunicacional forma parte, y es constitutivo, de la vida de todo grupo de personas reunidas en torno a un propósito o actividad. Como plantea J. Habermas (1996) "gran parte del devenir social depende de la acción comunicativa".

El desarrollo de la comunicación ha sido simultáneo al de la humanidad. Por eso, mucho más importante que la búsqueda por un término que defina la "comunicación humana" como una palabra estática o una disciplina unificada es concebirla como un fenómeno social dinámico, con una amplia pluralidad de definiciones y en estrecha interdependencia con las transformaciones y los debates culturales, científicos y tecnológicos. Esto implica que, partiendo de la definición más básica y simple de la comunicación, podamos entenderla como

el acto de transmitir información a través de signos interpretados por otra u otras personas; un intercambio o puesta en común de conocimientos y vivencias entre las personas que se realiza a través de distintos lenguajes, hasta llegar a considerarla como un acto dirigido a acordar o co-crear entre dos o más personas un significado y/o una realidad material o inmaterial mediante múltiples signos (palabras, gestos, tonos, movimientos) y, al hacerlo, dar y recibir retroalimentación.

Por ello, se sostiene que la comunicación humana es un proceso:

- Dinámico: porque está en continuo movimiento y no se limita a una relación estática entre la instancia emisora y receptora, sus roles se intercambian constantemente.
- Inevitable: pues es imposible no comunicar, incluso el silencio comunica.
- Irreversible: porque una vez realizada, no puede regresar, borrarse o ignorarse.
- Bidireccional: porque existe una respuesta en ambas direcciones.
- Verbal y No Verbal: porque involucra la utilización tanto de la palabra (hablada o escrita) como de actitudes, gestos, movimientos corporales, etc.

Aprender a entenderse con las demás personas y a funcionar adecuadamente en las diversas situaciones sociales es un aprendizaje fundamental. Por ello, en la sociedad, en la economía del conocimiento y en el mundo del trabajo actual, la comunicación es concebida como una competencia[1] clave, ya sea para un ejercicio consciente y comprometido de la ciudadanía como para el

[1] En el marco de este programa, se entiende por competencia: "la capacidad de respuesta personal del sujeto ante situaciones variables e imprevisibles y no al desarrollo de un repertorio de respuestas esperadas en función de que se consideran valiosas" (Cullen, 1997). Es la capacidad de interrelacionar y movilizar un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para resolver un problema, enfrentar una situación nueva o imprevista, innovar, etc. Implica una relación indisoluble entre acción y reflexión, se necesita comprender el significado de la acción para lograr un desempeño competente. Es producto de numerosos aprendizajes, con independencia de cómo y dónde hayan tenido lugar (escuela, trabajo, comunidad, familia).

de la empleabilidad.[2]

Como nunca antes la formación para la ciudadanía y la formación para la empleabilidad son coincidentes y complementarias. Ambas requieren actuar en las tres dimensiones fundamentales del desarrollo de la vida de las personas: las relaciones consigo mismas; las relaciones con las demás personas y las relaciones con los entornos político, económico, social y productivo.

Para que estas tres relaciones sean posibles se necesita de la capacidad de saber escuchar, comprender, expresarse y transmitir emociones, opiniones y conocimientos, eficaz y pertinentemente, tanto de forma oral como escrita en los ámbitos societarios, laborales, institucionales y académicos.

Cuando se focaliza en la persona egresada de la Tecnicatura Forestal no hay dudas que debe ser capaz de informar, explicar, describir y actuar como conocedora de los procesos de producción forestal y su comercialización. Asimismo, debe transmitir los conocimientos adquiridos y los resultados de sus investigaciones en un lenguaje académico correcto.

Por medio de esta asignatura se busca desarrollar la conciencia respecto a la importancia de una buena comunicación, así como promover la capacidad autocrítica y el aprendizaje permanente respecto a sus propias habilidades comunicacionales.

En el desarrollo del curso los estudiantes no solo deberán reflexionar acerca de su competencia comunicativa, sino también de su aplicabilidad en el mundo del trabajo y el académico. A partir de enfatizar el texto como el responsable de la transmisión del mensaje en el acto comunicativo, se trabajará con textos

[2] "[…] el conjunto de competencias y cualificaciones transferibles que refuerzan la capacidad de las personas para aprovechar las oportunidades de educación y formación que se les presenten con miras a encontrar y conservar un trabajo decente, progresar en la empresa o cambiar de empleo y adaptarse a la evolución de la tecnología y de las condiciones del mercado de trabajo". Recomendación 195 de la OIT sobre el desarrollo de los recursos humanos: educación, formación y aprendizaje permanente. (Ginebra, 92ª reunión, 17 de junio de 2004).

realizados para comunicaciones escritas u orales de forma tal de analizar el propósito de la enunciación y de la intencionalidad comunicativa. En esos textos estudiarán y reconocerán las funciones del lenguaje, al tiempo que adquirirán los principios, procedimientos y estrategias de su coherencia, cohesión y adecuación. Es importante que los estudiantes de carreras terciarias aborden el estudio de la lengua, tanto en su manifestación oral como escritural, y reflexionen sobre su estructura discursiva transformándola en objeto de conocimiento más allá de su entidad como instrumento de comunicación.

Hablar de lenguaje es hablar de la capacidad humana que permite crear, explorar y organizar el pensamiento, así como abordar los ámbitos de la cultura, a través de signos relacionados entre sí de forma tal de configurar un sistema. Su función primordial es la comunicación. Por su parte, la lengua es el sistema de códigos interrelacionados que, al ser compartidos y reconocidos por todos sus hablantes, hace posible la comunicación. En el campo de la educación formal, el lenguaje y la lengua constituyen un eje transversal, puesto que las diferentes disciplinas se valen de su uso para construir conocimiento.

Los actos de habla, entendidos como los textos y/o enunciados de la interacción comunicativa que tienen un efecto sobre la instancia receptora; es decir, que producen un cambio en el estado de las cosas, constituyen la base de los discursos[3] y dependen de la intención de la emisión verbal (informar, exponer opiniones, persuadir, etc.).

El trabajo en lengua oral en el ámbito áulico debe proporcionarle al estudiante la posibilidad de enriquecer su repertorio verbal para que se convierta en un instrumento de comunicaciones variadas (formales o informales). Igualmente,

[3] Construcción lingüística que supone un formato especial, reconocible a partir de una serie de elementos que lo caracterizan.

debe ayudarlo a descubrir este aspecto fundamental del ser humano que es la competencia comunicativa, la que se fortalecerá mediante la observación, la práctica y la reflexión.

El tránsito del estudiante por el sistema educativo tiene que convertirlo en usuario autónomo del sistema de su lengua. Esto implica que, a partir de la construcción de su propia práctica comunicativa, deberá:

- apropiarse de las variedades de la lengua de los usuarios y de la situación comunicativa para saber elegir, según el caso, las más adecuadas;
- fortalecer el aprendizaje de la oralidad;
- dominar la comprensión y producción textual, tanto oral como escrita, entendiendo la competencia textual como la capacidad de manejar el conjunto de conocimientos, destrezas y habilidades que facultan a las personas para leer, analizar críticamente y producir textos coherentes, cohesionados y adecuados a la situación comunicativa, con énfasis en los textos técnicos y académicos.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar y fortalecer la competencia comunicativa de los estudiantes, entendida como la capacidad de interpretar, exponer y producir textos orales y escritos de índole diversa que, además de su corrección, sean adecuados, pertinentes y eficaces para las instancias emisoras y receptoras; así como a situaciones y contextos comunicacionales diferentes y específicos del Sector Forestal.

Objetivos específicos

- Potenciar y profundizar la competencia comunicativa que poseen, adecuando el lenguaje al propósito, al contexto requerido y a los registros de la situación comunicativa.

- Ser capaz de expresarse en la oralidad y en la escritura de forma correcta, eficaz y calificada.
- Ser capaz de producir textos adecuados al ámbito laboral.
- Ser capaz de apropiarse y aplicar correctamente en su accionar comunicativo todas las competencias específicas: gramatical o lingüística; discursiva, pragmática, textual, sociolingüística y cultural.
- Analizar críticamente los requerimientos del Sector Forestal en términos de la competencia comunicativa.
- Conocer y aplicar los principios, habilidades, actitudes y destrezas requeridos para la escucha activa y la respuesta asertiva dirigidas a relacionarse e interactuar con corrección, respeto y tolerancia con los diversos y multiculturales interlocutores del Sector.
- Analizar, producir y utilizar enunciados morfo-sintáctica y léxicamente correctos, ricos y adecuados a la situación comunicativa.
- Reconocer, construir y usar pertinentemente los géneros y modos discursivos con sus respectivos recursos lingüísticos; así como las variedades de la lengua, con particular atención a los de la argumentación y al español profesional del Sector.
- Transmitir y decodificar las intenciones y efectos del acto comunicativo; así como prevenir, detectar y corregir las interferencias y barreras que puedan afectar el logro de una comunicación eficaz en el ámbito laboral.
- Manejar herramientas para la mejora de la comprensión lectora y la integración conceptual icónica con el fin de obtener, generar y procesar conocimientos provenientes de diversas fuentes, al tiempo de poder comunicarlos de forma efectiva.

- Dominar la competencia textual. Manejar todas las fases de las operaciones de lectura y escritura; tener idoneidad y fluidez en la producción de textos técnicos y académicos, atendiendo a su adecuación a las exigencias del Perfil Profesional del Técnico Forestal.

Logros esperados

Se considerará que el estudiante ha desarrollado satisfactoriamente su competencia comunicativa cuando:

a. Maneja fluidamente la distinción entre lenguaje, lengua, habla y comunicación.

b. Conoce en profundidad los elementos y funciones del signo lingüístico.

c. Maneja con pertinencia y adecuación la comunicación oral; reconoce y aplica las variedades del español, sus obstáculos e implicaciones en el ámbito laboral y académico.

d. Aplica con seguridad las estrategias fundamentales para mejorar la comprensión lectora.

e. Reconoce, analiza y produce diversos tipos de textos escritos coherentes, cohesivos y adecuados para las finalidades del Sector Forestal.

f. Trabaja en equipo, genera relaciones de cooperación y confianza. Toma decisiones fundadas, analiza y resuelve problemas e imprevistos mediante el dominio de las técnicas y estrategias de la conversación, el diálogo, la argumentación, el debate y la negociación.

g. Asume el compromiso con la calidad profesional, el cuidado medioambiental y las actitudes y valores de la orientación al cliente.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR por Unidades didácticas	CONTENIDOS		INDICADORES DE LOGRO
	Ejes temáticos	Temas	
Primer Semestre			
I. Identificar las competencias clave de empleabilidad y ciudadanía y sus singularidades en el Sector Forestal. II. Comprender y valorar la evolución del marco conceptual y teórico del lenguaje y la comunicación, manejando sus conceptos básicos, elementos y funciones. III. Dominar las funciones del lenguaje. IV. Conocer los criterios de interpretación, inferencia, pertinencia y adecuación a los interlocutores y la situación comunicativa. V. Apropiarse del concepto y alcances de la competencia comunicativa para el desarrollo personal, profesional y ciudadano; para el trabajo y aprendizaje por proyecto. UD 1- La competencia comunicativa	I.1. La educación técnico-profesional actual. II.1 La evolución en la concepción de la comunicación. III.1 Lenguaje y signo: concepto y evolución. IV.1 Incorporación de la situación comunicativa. V.1 La competencia comunicativa.	I.1.1 La centralidad de la formación para la empleabilidad y ciudadanía: conceptos y competencias claves. I.1.1.1 Distinción entre lenguaje, lengua y habla. II.1.2. El enfoque comunicacional de la lengua y el pasaje de la palabra al texto. II.1.3 Comunicación, sociedad, cultura, educación, interacción e incidencia. III.1.1 El signo lingüístico verbal y no verbal. III.I.2 Lenguaje verbal, paraverbal y no verbal. III.1.3 Características del signo verbal: doble articulación. III.1.4 Funciones del lenguaje. IV.1.1 Los criterios de interpretación, inferencia, pertinencia y adecuación. IV.1.2 Definición. Factores personales y situacionales de incidencia. IV.1.3 Introducción a las variedades lingüísticas. IV.1.4 Los niveles de comunicación. V 1.1 Definición de competencia comunicativa. Interrelación entre competencias básicas de la lengua y el acto comunicativo. V.1.2 Primera caracterización de las sub-competencias o competencias específicas que la integran:	Apropiación conceptual. Manejo de los componentes de la comunicación. Disposición a intervenir en el aula, escuchar a sus pares y capacidad de complementarlos.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		lingüística, textual, discursiva, pragmática, sociolingüística y cultural. V.1.3 La relevancia de la competencia comunicativa en las competencias de empleabilidad y ciudadanía, y en el trabajo y aprendizaje por proyecto.	
VI. Distinguir y aplicar eficazmente la comunicación oral verbal y no verbal con adecuación a la situación comunicativa y a los interlocutores, respetando los turnos de la conversación. UD 2: La competencia comunicativa oral	VI.1 Comunicación oral verbal y no verbal. VI.2 El aprendizaje de la oralidad: competencia comunicativa oral.	VI.1.1 Conceptos básicos. VI.2.1 Factores paraverbales y sistemas kinésico, proxémico y cronémico. VI.2.2 La conversación y la entrevista laboral.	Nivel de conciencia, integración e interpretación de los factores no verbales en situaciones comunicativas del ámbito laboral, académico y social. Aplicación de las disposiciones y convenciones propias de la interacción oral (turnos, tono, gestos, etc.), respetando el contexto cultural y social de los interlocutores. Inclusión de procesos de autocorrección lingüística en la producción de textos orales. Adecuación de la oralidad a una pluralidad de intenciones y situaciones comunicativas. Elaboración de un discurso organizado, de amplitud léxica y vocabulario adecuado.
VII-.Comprender y producir enunciados morfo-sintáctica y lexicalmente correctos, ricos y adecuados a la situación comunicativa. VIII- Reconocer y usar pertinentemente las variedades de la lengua, y los géneros discursivos. IX. Identificar los principales desafíos de la interacción comunicativa UD 3: Las competencias lingüística o gramatical y la discursiva	VII.1 El sistema formal de la lengua VII.2. La enunciación y la apropiación personal del sistema formal de la lengua y la interacción comunicativa. VIII.1. Los géneros discursivos y las variedades de la lengua. Su adecuación a la situación comunicativa y a la intencionalidad. IX.1 La interacción comunicativa.	VII.1.1 Valoración y reflexión sobre las normas y convenciones de la organización y corrección formal de la lengua: morfosintaxis, semántica, ortografía y lexicología. VII.2.1 La enunciación. VII.2.2 Las huellas del emisor en el enunciado (índices, tiempos verbales, carga valorativa del léxico, polifonía). VIII.1.1 Significación y alcances de la competencia discursiva VIII.1.2 Los criterios de clasificación de los géneros discursivos. VIII.1.3 El modo discursivo, la trama o géneros: narración, argumentación, descripción, instrucción, exposición y conversación.	Nivel de apropiación del sistema formal de la lengua y de la capacidad de adecuación e interacción comunicativa. Reconocimiento y uso apropiado de rasgos y características determinantes de los diferentes géneros discursivos en función de la intencionalidad. Identificación, interpretación y uso de las categorías gramaticales con el fin de mejorar el discurso. Comprensión y construcción del texto a través del reconocimiento y estudio de sintagmas, enunciados y del significado contextual de las diversas modalidades oracionales que lo componen. Análisis y empleo de las estructuras gramaticales que expresan las relaciones y el contenido.

		VIII.1.4 La adecuación en el uso de las variedades del español según el usuario y la situación comunicativa IX.1.1 Los desafíos de la interacción: estilos de comunicación, escucha activa y respuesta asertiva.	
Segundo Semestre			
X. Transmitir y decodificar las intenciones y efectos del acto comunicativo. XI. Ejecutar las acciones de atención al cliente/consumidor/usuario de acuerdo con la normativa y procedimientos establecidos por la empresa y la legislación vigente para el Sector Forestal y gestionar las quejas o reclamos. XII Prevenir, detectar y corregir las interferencias y barreras que pueden afectar el logro de una comunicación eficaz en el ámbito laboral. XIII. Analizar críticamente e interactuar adecuada y eficazmente con el contexto de inserción del acto comunicativo. UD 4: Las competencias pragmática y sociolingüística	X.1. La competencia pragmática. XI.1 La comunicación personal. XII.1 Las barreras e interferencias comunicacionales. XIII.1. La competencia sociolingüística XIII.2 Integración de la oralidad y las competencias trabajadas.	X.1.1 La intención e incidencia comunicativa. X.1.2 La interpretación y la presuposición. X.1.3 Los principios de cortesía, cooperación y adecuación. X.1.4 Los actos de habla: sus componentes y tipos. XI.1.1 Aplicar técnicas de comunicación en situaciones de atención/asesoramiento al cliente. XII.1.1 Interferencias y barreras comunicativas. XIII.1.1 La dimensión social de la lengua y la retroalimentación entre el nivel formal de la lengua, su uso y los factores sociales de diferenciación. XIII.1.2 La adecuación a los diversos tipos de contexto: espacio-temporal, situacional y socio-cultural. XIII.2.1 Relaciones entre la oralidad, las competencias gramatical, discursiva, pragmática y sociolingüística en la oralidad.	Visualización del rol del emisor y del receptor en la concreción de la intención o propósito comunicativo. Diferenciación y reconocimiento del acto locutivo, ilocutivo y perlocutivo en el acto de habla. Identificación y recursos lingüísticos de los actos de habla directos e indirectos Reconocimiento y utilización adecuada de modalizaciones y marcadores pragmáticos para el logro de la intencionalidad y los efectos buscados. Manejo adecuado de la actitud (cortesía, cooperación y adecuación) y del discurso según el cliente/usuario/consumidor y el canal de comunicación adoptado. Reconocimiento de las posibles barreras comunicacionales y de las estrategias para superarlas.
XIV. Reconocer y analizar las propiedades, la estructura y los procedimientos de coherencia y cohesión textual. XV. Diferenciar, buscar y seleccionar ejemplos de tipologías textuales de mayor uso en el ámbito laboral y académico de la orientación Forestal. Unidad 5. La competencia textual	XIV.1 La competencia textual XV.1. Tipologías textuales.	XIV.1.1 Razón de ser de la competencia textual XIV.1.2 Las propiedades del texto: coherencia cohesión y adecuación XIV.1.3 Los procedimientos o modos de coherencia: las relaciones sintagmáticas y paradigmáticas. XIV.1.4 Los procedimientos de la cohesión referencial, progresión temática y conexión XV.1.1 Las estructuras textuales: macro y superestructura.	Aprehensión y aplicación de las relaciones espacio-temporales del texto y de los procedimientos textuales.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		XV.1.2 La confluencia de criterios y disciplinas para la tipología textual	
XVI.- Dominar las competencias de comprensión lectora y de producción, en tiempo y forma, de los textos escritos más demandados en los ámbitos laboral y académico. XVII. Conocer y valorar las estrategias y herramientas para investigar, transmitir y recibir información a través de medios informáticos y el trabajo en red. UD 6: La comunicación escrita.	XVI.1 La comunicación escrita XVII.1 El trabajo escritural en la investigación y redacción académica. Aprovechamiento de los recursos informáticos.	XVI.1.1 La comunicación escrita y la interdependencia de sus competencias básicas: leer y escribir. XVI.1.2. Comprensión lectora, estrategias cognitivas, técnicas facilitadoras y organizadores gráficos (mapa conceptual, tablas, gráficas, diagramas, cuadros sinóptico, etc.) XVI.1.3. El análisis de texto (interpretación, inferencia e implicatura) y el proceso de producción textual. XVII.1.1 La escritura como proceso y sus momentos XVII.1.2 La tipología textual escrita de los ámbitos comercial y laboral, en formato impreso y digital: carta comercial, circular, solicitud, memorándum, acta, manuales, instructivos. XVII.1.3 La producción de documentos académicos y técnicos y su rol como estrategias de aprendizaje: ficha, resumen, informe, ponencia, monografía. Normas más utilizadas en la redacción académica. XVII.1.4: Aprender a leer y escribir en la red: competencias requeridas, recursos y nuevos géneros.	Apropiación y aplicación de la interdependencia entre comprensión lectora y la producción escrita Uso y comprensión de recursos gráficos (tablas, gráficas, diagramas, cuadros sinópticos, mapa mental, etc.) Elaboración de textos escritos que surgen de necesidades concretas de comunicación y que implican procedimientos sistemáticos de realización. Utilización de las normas de redacción y citación académicas.

ENFOQUE METODOLÓGICO

La metodología recomendada para el aprendizaje de esta asignatura es de carácter teórico-práctico, aplicando los principios y recursos de la modalidad de taller donde el/la docente asume el rol de tutor/a que promueve y acompaña el desarrollo y fortalecimiento de la competencia comunicativa y la aplicación (desempeño o puesta en juego) de las normativas, recursos y procedimientos lingüísticos de todas las competencias específicas (sub-competencias), tanto para la comunicación oral como escrita. Por lo tanto, es sumamente importante la interacción comunicativa continua en clase, el objetivo es asegurar que los contenidos teóricos sean presentados y discutidos, al mismo tiempo que puestos en práctica mediante estrategias didácticas que favorezcan dicha interacción -especialmente aprendizaje por proyecto y aprendizaje basado en problemas-, así como con técnicas didácticas acordes, como pueden ser las simulaciones (juego de roles), el trabajo de investigación, el debate, la lluvia de ideas, etc., de casos reales propios del Sector Forestal. A estos efectos es fundamental el diálogo con el equipo docente de la carrera para explorar y acordar:

a) situaciones problemáticas y ejemplos de casos más habituales en el desempeño profesional como Técnico Forestal, así como los desafíos, pautas y normativas específicas del sector para la atención al cliente ;

b) una selección de textos técnicos que los estudiantes deban abordar en las distintas asignaturas de forma tal que, desde Comunicación Técnica y Académica, se les apoye tanto en la comprensión lectora como en la incorporación de la lengua de especialidad o profesional; así como en la producción del tipo de texto requerido y/o pertinente a la finalidad. (Una actividad posible a plantear para la toma de conciencia de la lengua profesional forestal es la construcción colectiva de un glosario). La utilización de materiales auténticos favorece la inmersión de los estudiantes en situaciones comunicativas que aluden a la realidad profesional en la que desean

formarse. En consecuencia, los textos seleccionados deberán ser actuales, contemplando las preferencias y nivel lingüístico de los estudiantes para permitir la comprensión y fomentar su motivación.

De esta manera, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) deben oficiar como fuente de materiales y documentos reales, además de propiciar nuevas formas de comunicación sobre las que hay que profundizar.

Asimismo, se recomienda que los estudiantes realicen trabajos en equipo y trabajos colaborativos, de forma tal de poner en práctica estas competencias de empleabilidad y ciudadanía ejercitando el diálogo, la conversación, la escucha activa, la respuesta asertiva; así como las técnicas de negociación y toma de decisiones y, especialmente, la autoevaluación, el pensamiento crítico y el reconocimiento de fortalezas y debilidades. La observación (de textos, objetos, videos, recursos gráficos, etc.) debe ir de la mano con la actividad, de tal forma que permita adquirir conocimientos, reafirmarlos y ponerlos en práctica a través de otras formas de comunicación.

Respecto al abordaje de la Atención al cliente/ consumidor/usuario -individual u organizacional- se concibe como una situación problemática especialmente potente para que el estudiante aplique la totalidad de conocimientos y recursos de la competencia comunicativa, al tiempo que se le está fortaleciendo para el desempeño de una tarea transversal en el mundo laboral. Así, y a título de ejemplo:

a) en el saludo al cliente deberá realizar la elección adecuada de la variedad de la lengua, manifestar su conocimiento del tratamiento protocolario, aplicar los principios de cortesía, cooperación y adecuación, etc.;

b) en la identificación de la consulta deberá ejercitar la escucha activa, la respuesta asertiva conjuntamente con comprensión lectora de los documentos, instructivo y manuales técnicos y la posterior presentación clara, precisa y correcta de la información relevante y pertinente, la que deberá realizar tanto de forma oral como

escrita. Al comunicarse oralmente estará estableciendo una relación interpersonal, no sólo cordial, lo que implica expresarse con espontaneidad y fluidez, formular las preguntas precisas y estar atento al nivel de comprensión de su interlocutor; etc. Cuando su respuesta sea escrita la elección del tipo de texto será tan nodal como el dominio de la corrección léxica, gramatical y semántica. En ambos casos, no sólo deberá manejar la lengua estándar sino el léxico propio de la lengua profesional;

c) en todo el proceso, el compromiso con la calidad del servicio deberá desplegarse.

d) ante la situación de quejas o reclamaciones no solo deberá identificar su pertinencia, teniendo presente que no siempre y acríticamente el cliente tiene la razón, sino que deberá argumentar sobre las alternativas o estrategias de solución, aplicar técnicas de negociación/mediación, demostrar capacidad de manejo de situaciones conflictivas, etc.

EVALUACIÓN

En primer término se deberá realizar una Evaluación Diagnóstica con la finalidad de recoger información acerca de la apropiación y manejo de la lengua por parte de los alumnos, su nivel lexicográfico, la adecuación y riqueza de su discurso, que le permita al docente orientar en primera instancia su quehacer pedagógico.

La evaluación debe ser encarada como un proceso integrado al desarrollo del todo el currículo y de la tarea docente. Concebida así la tarea de evaluar, nos conducirá a un resultado sumativo y final positivo, habiendo alcanzado de esta manera nuestra meta.

La Evaluación Sumativa es la que se traducirá en última instancia en los resultados del proceso.

Los trabajos de producción deberán dar al alumno la posibilidad de expresarse ampliamente a través de una expresión libre, divergente, imaginativa, creativa, de argumentación discrepante y espíritu crítico. En el nivel terciario deberá atender los aspectos mencionados y, además, la rigurosidad técnica y formal del lenguaje.

Coherentemente con el enfoque de competencia comunicativa que postula este programa, la evaluación debería estar basada en competencias, lo que implica poner énfasis en la valoración de los procesos de aprendizaje el desempeño en la puesta en práctica por parte del estudiante de los conocimientos, destrezas, actitudes y valores promovidos y fortalecidos desde el aula, que se integran en desempeños complejos, idealmente orientados a la resolución de problemas, la concreción de proyectos, etc.
Asimismo, una evaluación basada en competencias busca que el estudiante tome conciencia y controle su propio proceso de aprendizaje, sea autocrítico y asuma como referencia de su accionar el compromiso con el logro y cumplimiento del perfil de egreso de su carrera y, por ende, de su futuro perfil profesional. Por ello, el docente debe tener siempre presente el contexto profesional en el que el estudiante ha de desenvolverse y, a esos efectos, ha de plantear la resolución de actividades reales o simuladas, así como de problemas relacionados con la práctica profesional. Una evaluación así concebida no está separada del proceso de enseñanza y aprendizaje, por el contrario, forma parte de él, lo orienta y garantiza su calidad y pertinencia con el fin de mejorar e incrementar el grado de idoneidad del estudiante.
Este enfoque evaluativo considera varias visiones, por lo que incentiva la participación y el involucramiento del propio estudiante como el de sus pares. La autoevaluación constituye una estrategia didáctica de desarrollo y fortalecimiento de la autocrítica, del reconocimiento de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, por lo que promueve el autoconocimiento (diálogo reflexivo consigo mismo, teniendo como mínimo el perfil de egreso como referente, para tomar conciencia de las competencias requeridas y cómo se construyen y desarrollan) y la autorregulación (el estudiante debe aprender a definir y asumir metas concretas, viables y próximas de logros de aprendizaje, así como ir definiendo sus metas profesionales). Es a partir de esta definición que irá desarrollando capacidades de

planificación y de seguimiento de su proceso de aprendizaje.

Para la implementación de la autoevaluación se sugiere:

a) enfatizar la importancia de aprender de los errores, así como valorar los logros como impulso para la automejora y explicitar que la autoevaluación es un insumo muy valioso para la evaluación de procesos o formativa;

b) explicar, desde el comienzo del año, el propósito de la autoevaluación para evitar el autoengaño que surge frecuentemente a partir del preconcepto sobre las consecuencias negativas de cualquier evaluación;

c) proponer al estudiante que realice sugerencias de mejora, tanto en las estrategias como en los instrumentos de evaluación para promover, de ese modo, su pensamiento crítico y su compromiso;

d) sólo a título de ejemplo, algunas de las preguntas que pueden plantearse respecto a un tema o a una actividad tanto individual como en equipo son ¿qué considero haber aprendido sobre este tema/actividad?; ¿qué me resultó novedoso?; ¿ cuáles fueron los conceptos y/o aplicaciones que más me costaron entender o realizar?; ¿cuáles creo que fueron las causas/razones de esta dificultad y cómo me propongo superarlas/resolverlas?; ¿cómo valoro mi compromiso y dedicación para apropiarme del tema o encarar la actividad?, ¿cómo fue el relacionamiento con mis compañeros de equipo?, ¿ cómo valoro mi aporte al trabajo grupal?, etc.

Si se decide realizar una coevaluación, o evaluación de pares, es conveniente que no se plantee a título individual sino que se organicen subgrupos cruzados para evitar el sesgo de subjetividades, problemas de relacionamiento, etc. Para su implementación es conveniente:

a) explicitar y enfatizar el objetivo de retroalimentación, de apoyo para mejorar el desempeño, remarcando el valor del aporte responsable de cada uno/a al aprendizaje

del compañero o del subgrupo y generando un ambiente de confianza y aceptación en el que no haya lugar para las críticas no fundadas, para la ironía o la culpabilización;
b) incentivar los comentarios constructivos, la utilización de un léxico adecuado para valorar logros y realizar sugerencias de mejora;
c) definir con mucha claridad los criterios de evaluación, ya sean estos propuestos por el docente o, incluso, consensuados por los estudiantes lo que es un mensaje contundente y coherente con la estimulación de la participación y el compromiso.
Así concebidas, tanto la autoevaluación como la coevaluación son herramientas o dinámicas que facultan ejercitar la competencia comunicativa

BIBLIOGRAFÍA

ALARCOS LLORACH, Emilio. Gramática de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe, 1995.

AUSTIN, Jean. Cómo hacer cosas con palabras. Paidós, Barcelona, 1982.

BASSOLS, Margarita y Anna TORRENT. Modelos textuales. Teoría y práctica. Barcelona: Octaedro, 1997.

BERNÁNDEZ, Enrique. Introducción a la lingüística del texto. Madrid: Espasa Calpe, 1982.

BIBLIOTECA VIRTUAL CERVANTES. Los géneros discursivos. El texto argumentativo. Disponible en:
http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/txtargumentativo.htm

BUSTOS ARRATIA, Myriam. La puntuación al alcance de todos. Editorial Universidad Estatal a Distancia, 1987.

CASSANY, Daniel En línea. Leer y escribir en la red. Barcelona: Editorial Anagrama, Colección Argumentos, 2011.

COSTA Silvya y Marisa MALCUORI. Tipología textual. Montevideo: Universidad de la República, 1997.

DE GREGORIO, María Isabel y María Cristina REBOLA. Coherencia y cohesión en el texto. Buenos Aires: Editorial Plus Ultra, 1992.

DUTTO, María Cristina; Silvia SOLER y Silvana TANZI. Palabras más, palabras menos. Herramientas para una escritura eficaz. Montevideo: Editorial Sudamericana, 2008.

ECHEVARRÍA, Belén y Fabiana DELFINO. Pautas para la presentación de monografías. Normalización de las monografías de grado o titulación. Montevideo: UdelaR, 2010. Disponible en:
http://www.ccee.edu.uy/llamacon/normativa/PAUTAS_DE_MONOGRAFIAS.pdf Última revisión: 15/11/2013.

HABERMAS, J. texto y contexto. Barcelona: Editorial Ariel, 1996.

JAKOBSON, Roman. Lingüística poética. Ensayos de lingüística general. Barcelona: Planeta Agostini, 1974.

KLEIN, Irene (Coord.). El taller del escritor universitario. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2007.

KNAPP, Mark. La comunicación no verbal: el cuerpo y el entorno. Barcelona: Editorial Paidós, 1992.

LEPRE, Carmen. Gramática y ortografía básicos del español. Montevideo: Santillana, 2006.

MARTIN, Marta. Lingüística y enseñanza de la lengua. AIQUE, Educación, 2ª edición, 2008.

NOGUEIRA, Silvya (Coord.). Manual de lectura y escritura universitarias: prácticas de taller. Buenos Aires: Editorial Biblos, 2010.

ONG, Walter. Oralidad y escritura. Fondo de Cultura Económica, México, 1987.

ORLANDO, Virginia (Coord.). Manual de gramática del español. Montevideo: Universidad de la República, 2011.

REYES SERRANO, Héctor y Lizet ÁNGEL VEGA. Manual de estilo para la preparación de referencias y citas bibliográficas. Chile: Escuela de Ingeniería Agronómica, 2010.

SÁNCHEZ UPEGUI, Alexánder Arbey. Manual de redacción académica e investigativa: cómo escribir, evaluar y publicar artículos. Medellín: Católica del Norte Fundación Universitaria, 2011.

SANZ ALAVA, Inmaculada. El español profesional y académico en el aula universitaria. El discurso oral y escrito. Valencia: Tirant lo Blanch, 2007.

SCARANO, Eduardo R. Manual de redacción de escritos de investigación. Buenos Aires: Ediciones Macchi, 2004.

UNIVERSIDAD DE PALERMO. Las citas de fuentes de información y algunas normas de estilo en las tesis y en los trabajos de investigación. Buenos Aires: Universidad de Palermo, 2009. Disponible en: http://www.palermo.edu/biblioteca/Archivos/biblioteca_09.pdf Última revisión: 15/11/2013.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA. Manual de estilo. Buenos Aires: Universidad Pedagógica, s/d. Disponible en: http://unipe.edu.ar/wp-content/uploads/2012/08/Manual-de-estilo-period%C3%ADstico.pdf

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38B	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		4	4to semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		35756	Proyecto Integrador II		
CRÉDITOS		9	9 créditos		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen obligatorio			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 32	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 8025/16	Res. Nº 412/17	Acta Nº 91	Fecha 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

El curso Terciario de Técnico Forestal, consta de una serie de asignaturas que abarcan diversas áreas del conocimiento, algunas de ellas correspondientes a disciplinas básicas - científicas y biológicas, y otras a áreas técnicas – biológicas, mecanizadas y de gestión, las cuales si bien en la estructuración del curso se desarrollan y exponen en forma individual, están íntimamente relacionadas e interdependientes unas de otras, componiendo sistemas complejos del conocimiento

que buscan en el estudiante, desarrollar herramientas para la comprensión de los fenómenos biológicos – ambientales relacionados con la actividad forestal.

Es fundamental pues, la comprensión integral de cada una de ellas así como su interrelación con las demás asignaturas, de lo que dependerá una futura valoración adecuada y veras de los fenómenos ambientales, y de los cuales posiblemente se deberán realizar diagnósticos o toma de decisiones con consecuencias económicas, sociales u ambientales.

OBJETIVOS

El objetivo principal, es brindar al estudiante un espacio flexible de integración de conocimientos aprehendidos en este curso y combinados con los intereses particulares de cada estudiante. Para ello contará con un espacio de aula de 2 horas semanales y un espacio de tutorías específicas para poder acompañar los procesos de los estudiantes. Buscará además vincular a los estudiantes con las propuestas del territorio de frontera, pudiendo generar puentes con propuestas, proyectos e investigaciones que se desarrollan en la región.

CONTENIDOS

De acuerdo a lo resuelto por el comité gestor de los cursos binacionales podrá estar compuesta por:

- Participación en proyectos de enseñanza, investigación y extensión, desenvolviendo actividades directamente relacionadas con la formación profesional en el área forestal.
- Realización de proyecto o trabajo finalización de curso.
- Desarrollo de productos o servicios directamente relacionados con la formación profesional en el área forestal, a través de iniciativas individuales o colectivas con carácter emprendedor.

- Actividades de laboratorio (monitoreo o tutoría) directamente relacionadas con la formación en el área forestal.
- Revalidación de práctica profesional en el área forestal (certificación de saberes).

METODOLOGÍA PROPUESTA

La metodología propuesta se desarrolla a través de un trabajo que pretenda resolver un problema productivo concreto del área forestal y que implique el desarrollo de una nueva práctica, una investigación o una pasantía en empresa del sector forestal. Ello implicará la elaboración de un documento técnico expuesto con un lenguaje, un desarrollo y un formato y una presentación acorde a las exigencias formales propias de un documento técnico – profesional.

Para ello el estudiante contará con las clases presencial y con instancias de tutoría. El docente cuenta específicamente con horas de tutorías especificadas para el proyecto. Dicho espacio de tutoría estará destinado al trabajo individual o grupal de acuerdo a las necesidades específicas del proyecto para el desarrollo del problema productivo del área forestal a trabajar. El docente deberá apoyar el desarrollo de conocimiento pertinente para el proyecto, guiar el proceso de construcción del mismo, tender puentes o redes de contactos para el desarrollo del mismo y contribuir a la realización de las reflexiones correspondientes y necesarias para la concreción de y la elaboración del trabajo final.

EVALUACIÓN

El proyecto supone una evaluación integrada y continua del proceso. Por una parte implica la capacidad de sintetizar la carrera en el análisis, desarrollo, investigación y/o implementación de un proyecto que responda a resolver un problema productivo del área forestal. Por tanto es sumamente importante que sea una evaluación de

proceso y no sólo del resultado final obtenido, acompañando todo el proceso de construcción de conocimiento.

En caso que el estudiante opte por continuar desarrollando el proyecto del semestre anterior deberá ejecutarlo a escala de modo experimental y luego evaluarlo de acuerdo a los principales hallazgos obtenidos. Ello implicaría el desarrollo posterior de una relatoría del proceso tanto en una instancia escrita como oral. Ello implicaría un documento escrito acorde con el nivel de estudio que se encuentra cursando y una instancia de defensa oral con un tribunal que cuente previamente con el documento escrito.

En caso que el estudiante opte por el desarrollo de un nuevo proyecto el proceso deberá ser similar al del semestre anterior con otro grado de profundidad y precisión sobre el objeto u problema planteado. Ello implicaría un documento escrito acorde con el nivel de estudio que se encuentra cursando y una instancia de defensa oral con un tribunal que cuente previamente con el documento escrito.

Por último en caso que el estudiante se encuentre realizando una práctica o pasantía en una empresa del área forestal deberá presentar documentación probatoria y un trabajo escrito con pautas establecidas en conjunto con el docente tutor acorde a la tarea que realiza, analizando su propia práctica y las principales proposiciones que haría para mejorar la práctica forestal en su empresa. Esto mismo deberá exponer ante un tribunal, en modalidad de simulación del ámbito empresarial, planteando las principales mejoras que haría en el proceso y los costos que ello implicaría para la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Trabajos técnicos similares y afines a los que el estudiante debe realizar, realizado por estudiantes pertenecientes a generaciones anteriores y de los

cuales existen ejemplares en bibliotecas del Polo Educativo Tecnológico Rivera, Centro Universitario Regional del Este o Facultad de Agronomía.

2) Pase al Programa Planeamiento Educativo (Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular) y siga al Departamento de Administración Documental para comunicar a la Dirección de Comunicaciones para su inclusión en la página web, a los Programas de Educación para el Agro, de Educación Terciaria, a la Mesa Permanente de la Asamblea Técnico Docente y dar cuenta al Consejo Directivo Central. Cumplido, archívese.

Ing. Agr. María Nilsa PÉREZ HERNÁNDEZ
Directora General

Mtro. Téc. Miguel VENTURIELLO BLANCO
Consejero

Mtro. Téc. Freddy AMARO BATALLA
Consejero

Esc. Elena SOLSONA ARRIBILLAGA
Secretaria General

NC/lq

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
16 MAR. 2017
ENTRADA

CONSEJO DE EDUCACION TECNICO - PROFESIONAL
14 MAR. 2017
SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO
SALIDA