



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSEJO DE EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

EXP. 7337/16

Res. 411/17

ACTA N° 91, de fecha 9 de marzo de 2017.

VISTO: La solicitud del Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular de aprobación de los Programas del Curso Técnico Terciario Forestal modalidad Binacional y su correspondiente Anexo de Reglamento;

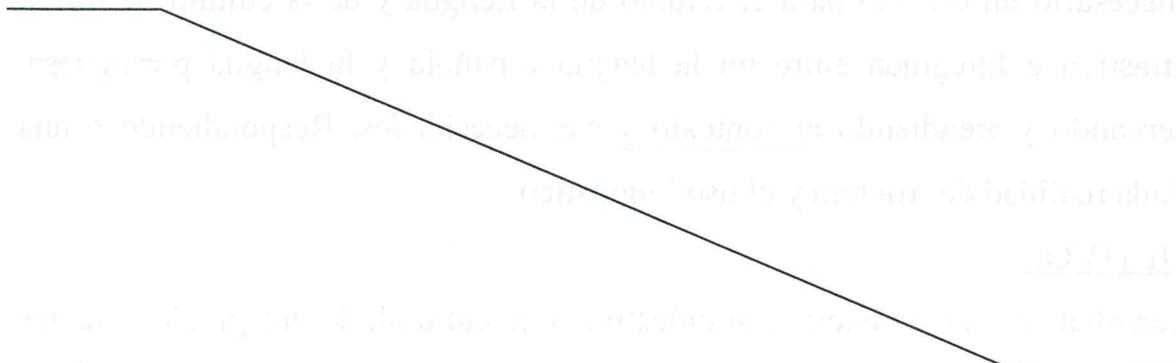
RESULTANDO: que los mismos fueron elaborados por una comisión de trabajo integrada por: Aroma RAMOS, Alejandra PONS, Gustavo MARISQUIRENA, Marcelo UBAL, Eduardo RODRÍGUEZ, Richard BORGES, Gilberto BOTINO, Milton VERA, Miguel DINIS, Celso GONCALVES y Viviana URI;

CONSIDERANDO: que este Consejo estima pertinente su aprobación;

ATENTO: a lo expuesto;

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

1) Aprobar los Programas correspondientes al Curso Técnico Terciario Forestal modalidad Binacional Plan – 2016, así como su Anexo, que a continuación se detallan:



		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 Binacional		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		3782/5681	Español/portugués		
ASIGNATURA		06586/06586	Comunicación escrita y oral I (español - portugués)		
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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Es necesario un espacio para el estudio de la Lengua y de la cultura de forma contrastiva e Integrada entre un la lengua española y la lengua portuguesa, observando y atendiendo el contexto y sus necesidades. Respondiendo a una variada realidad de frontera y el uso lingüístico.

OBJETIVOS

Desarrollar la competencia comunicativa intercultural, la integración de las



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

cuatro destrezas, es decir, la competencia de la escucha, lectura y producción de textos orales y escritos, generada por situaciones de interlocución contextualizada mediada por diferentes géneros que circulan en el ámbito socio-cultural en el ámbito profesional.

Objetivos específicos:

Conocer el alfabeto de las dos lenguas y observar la diferencia fonética/fonológico; aprender el vocabulario básico de los dos idiomas adicionales de manera contrastante; estudiar los rasgos gramaticales iniciales (artículos, adjetivos, preposiciones, pronombres, conjunciones, adverbios, algunas frases y verbos en modo indicativo e imperativo); conocer aspectos culturales de los países de los estudiantes y las fronteras compartidas; comprender las diferencias culturales entre los países colonizadores y los que fueron colonizados estudio de la lengua; y al mismo tiempo llevar a cabo actividades, escuchando la conversación, lectura y escritura de la producción textual.

CONTENIDOS

Nota 1: los contenidos están escritos en idioma español, sin embargo, toda la unidad, siempre será celebrada el contraste portugués - español.

Nota 2: Esta unidad se compone de elementos interculturales y la práctica pedagógica utiliza los recursos para el aprendizaje sugestionables.

UNIDAD: Lenguaje, Cultura e Identidad - "Conociendo El Otro, me reconozco"
- La frontera y nuestra historia: cruzar el puente - quien soy yo quien los eres y de TU elementos lingüísticos específicos: los pronombres Sujetos, el verbo ser y el ser Y Sus utiliza el presente y el pretérito imperfecto de indicativo, estos adjetivos. Las Personales formas de infinitivo, gerundio y participio.

- Nuestro alfabeto, nuestro sonido “, su voz es fronteriza Nuestra identidad” de los elementos lingüísticos específicos: el alfabeto y la fonética/fonología.
- El tiempo y el espacio: Artículos, el género, las heterogénicas palabras, los meses, aquellos días de la semana, los números, el pasado imperfecto y el pasado indefinido, las irregularidades verbales.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Se utilizará la metodología de trabajo vinculada a la identidad y la educación intercultural para la enseñanza de las lenguas extranjeras o segundas lenguas (Lengua adicional). Este método fue desarrollado por el profesor Semino (2009) e incluye una propuesta de clases organizada en niveles de sugerencia para que el profesor pueda proporcionar a sus estudiantes el conocimiento fundamental para el logro de sus objetivos en relación con el aprendizaje de idiomas por parte de sus alumnos.

Esta es la acción inicial que hará que el estudiante se sienta relajado (“un gusto”) y pueda olvidar que está en un salón de clases. Por lo tanto, con su bajo filtro afectivo (Krashen y TERREL, 1983) se pretende que el estudiante participe y desarrolle su competencia comunicativa (Hymes, 1974), estableciendo un vínculo (“eslabón”) entre su cultura y la de la otra, y crea una relación identidad compartida (“compartida”).

EVALUACIÓN

Valoración: la producción textual de las pruebas; gramática y comprensión de lectura; comprensión oral y escrita. Presentación de comunicaciones.

Criterios de evaluación: participación en clase y la solidaridad de apoyo a los colegas de grupo de actividades. Trabajo en los tiempos de entrega. Notas de pruebas. Trabajos grupales.

La recuperación en paralelo: a través del análisis de las producciones realizadas

por los estudiantes, será un estudio de las dificultades y, de eso, las actividades serán diseñadas e implementadas con el fin de mejorar el aprendizaje. El tiempo para la atención y asistencia en cuestiones estará disponible.

BIBLIOGRAFÍA

BERLINDER, C. et al (orgs.). Señas. Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

BON, Francisco Matte. Gramática Comunicativa del Español. De la lengua a la idea. TOMO I. España: Edelsa, 1998.

BON, Francisco Matte. Gramática Comunicativa del Español. De la lengua a la idea. TOMO II. España: Edelsa, 1998.

BRITO, A. M et al. Gramática comparativa quatro línguas românicas. Português, Espanhol, Italiano e Francês. São Paulo: Publifolha, 2009.

CONCHA, M; GRETEL, E. F. Gramática Contrastiva del Español para brasileños. España: Sociedad General Española de Librería, S.A, 2007.

CORBEIL, Jean – Claude. ARCHAMBAULT, Ariane. Dicionário Visual SBS Português, Francês e Espanhol. São Paulo: SBS, 2008.

DUARTE, C. A. Temas de Español. Diferencias de usos gramaticales entre español/portugués. Madrid: Edinumen, 2005.

FANJUL, A. Gramática y Práctica de Español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2014.

FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Expresiones Idiomáticas. Valores y usos. São Paulo: Editora Ática, 2004.

HERMOZO, A. G. Conjugar es fácil en español de España y de América. España: Edelsa, 2005.

JACOBI, Claudia et al. Gramática en contexto. Madrid: Edelsa, 2011.

NEGRONI, María Marta García. El arte de escribir bien en español. Argentina:

Santiago Arcos editor, 2006.

SECO, M. Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe, 1988.

		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 Binacional		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		2	2do semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		3782/5681	Español/portugués		
ASIGNATURA		06588/06589	Comunicación escrita y oral II (español - portugués)		
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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Es necesario un espacio para el estudio de la Lengua y de la cultura de forma contrastiva e Integrada entre un la lengua española y la lengua portuguesa, observando y atendiendo el contexto y sus necesidades. Respondiendo a una variada realidad de frontera y el uso lingüístico.

OBJETIVOS

Desarrollar la competencia comunicativa intercultural, la integración de las cuatro destrezas, es decir, la competencia de la escucha, lectura y producción de textos orales y escritos, generada por situaciones de interlocución contextualizada mediada por diferentes géneros que circulan en el ámbito socio-cultural en el ámbito profesional.

Objetivos específicos:

Conocer el alfabeto de las dos lenguas y observar la diferencia fonética/fonológico; aprender el vocabulario básico de los dos idiomas adicionales de manera contrastante; estudiar los rasgos gramaticales iniciales (artículos, adjetivos, preposiciones, pronombres, conjunciones, adverbios, algunas frases y verbos en modo indicativo e imperativo); conocer aspectos culturales de los países de los estudiantes y las fronteras compartidas; comprender las diferencias culturales entre los países colonizadores y los que fueron colonizados estudio de la lengua; y al mismo tiempo llevar a cabo actividades, escuchando la conversación, lectura y escritura de la producción textual.

CONTENIDOS

Nota 1: los contenidos están escritos en idioma español, sin embargo, toda la unidad, siempre será celebrada el contraste portugués - español.

Nota 2: Esta unidad se compone de elementos interculturales y la práctica pedagógica utiliza los recursos para el aprendizaje sugestionables.

UNIDAD: Lenguaje, Cultura e Identidad - 'Conociendo al Otro, reconociéndome a mi'

- La división de las experiencias Compartiendo - Lo Que es mío es tuyo 'dificultades de elementos lingüísticos específicos: los posesivos, que acentuación, signos de puntuación, los números, los indefinidos apócopes SUS Y y los identificadores, el condicional sencilla y el condicional Compuesto indicativo, el uso de Haber y Tener.

- Nuestro Legado: “La Herencia intercultural” de elementos lingüísticos específicos: el Empleo, los números cardinales y ordinales, las comparaciones de inferioridad, superioridad e Igualdad, los aumentativos y Los diminutivos, el pasado pluscuamperfecto antes y el futuro perfecto de indicativo.

- Recordar los alimentos “como las extrañaba” de elementos lingüísticos específicos: los números cardinales, el imperativamente, estos conectores ellos preposiciones conjunciones y las.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Se utilizará la metodología de trabajo vinculada a la identidad y la educación intercultural para la enseñanza de las lenguas extranjeras o segundas lenguas (Lengua adicional). Este método fue desarrollado por el profesor Semino (2009) e incluye una propuesta de clases organizada en niveles de sugerencia para que el profesor pueda proporcionar a sus estudiantes el conocimiento fundamental para el logro de sus objetivos en relación con el aprendizaje de idiomas por parte de sus alumnos.

Esta es la acción inicial que hará que el estudiante se sienta relajado (“un gusto”) y pueda olvidar que estás en un salón de clases. Por lo tanto, con su bajo filtro afectivo (Krashen y TERREL, 1983) se pretende que el estudiante participe y desarrolle su competencia comunicativa (Hymes, 1974), estableciendo un vínculo (“eslabón”) entre su cultura y la de la otra, y crea una relación identidad compartida (“compartida”).

EVALUACIÓN

Valoración: la producción textual de las pruebas; gramática y comprensión de lectura; comprensión oral y escrita. Presentación de comunicaciones.

Criterios de evaluación: participación en clase y la solidaridad de apoyo a los colegas de grupo de actividades. Trabajo en los tiempos de entrega. Notas de pruebas. Trabajos grupales.

La recuperación en paralelo: a través del análisis de las producciones realizadas por los estudiantes, será un estudio de las dificultades y de eso, las actividades serán diseñadas e implementadas con el fin de mejorar el aprendizaje. El tiempo para la atención y asistencia en cuestiones estará disponible.

BIBLIOGRAFÍA

BERLINDER, C. et al (orgs.). Señas. Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

BON, Francisco Matte. Gramática Comunicativa del Español. De la lengua a la idea. TOMO I. España: Edelsa, 1998.

BON, Francisco Matte. Gramática Comunicativa del Español. De la lengua a la idea. TOMO II. España: Edelsa, 1998.

BRITO, A. M et al. Gramática comparativa quarto línguas românicas. Português, Espanhol, Italiano e Francês. São Paulo: Publifolha, 2009.

CONCHA, M; GRETEL, E. F. Gramática Contrastiva del Español para brasileños. España: Sociedad General Española de Librería, S.A, 2007.

CORBEIL, Jean – Claude. ARCHAMBAULT, Ariane. Dicionário Visual SBS Português, Francês e Espanhol. São Paulo: SBS, 2008.

DUARTE, C. A. Temas de Español. Diferencias de usos gramaticales entre español/portugués. Madrid: Edinumen, 2005.

FANJUL, A. Gramática y Práctica de Español para brasileños. São Paulo:

Moderna, 2014.

FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Expresiones Idiomáticas. Valores y usos. São Paulo: Editora Ática, 2004.

HERMOZO, A. G. Conjugar es fácil en español de España y de América. España: Edelsa, 2005.

JACOBI, Claudia et al. Gramática en contexto. Madrid: Edelsa, 2011.

NEGRONI, María Marta García. El arte de escribir bien en español. Argentina: Santiago Arcos editor, 2006.

SECO, M. Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe, 1988.

		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		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 7337/16	Res. Nº 411/17	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 propender 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.

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 Americano de Ciencias Agrícolas.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

ejc

- 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	38C	Forestal			
MODALIDAD	---	Presencial - binacional			
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 COMPONENTE CURRICULAR	o	Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	DE	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 7337/16	Res. Nº 411/17	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 complejas 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 Esclerénquima:
Tejidos de protección: clasificación, estructura y funciones Epidermis y
Peridermis; Tejidos conductores: clasificación, estructura y función: 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 utilizarán para ello las evaluaciones individuales o grupales las intervenciones orales, la presentación de carteleros, 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.

- Castro, P.; Lima, E.; 2001; Aplicaciones de reguladores vegetales 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		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 7337/16	Res. Nº 411/17	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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

1000

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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.

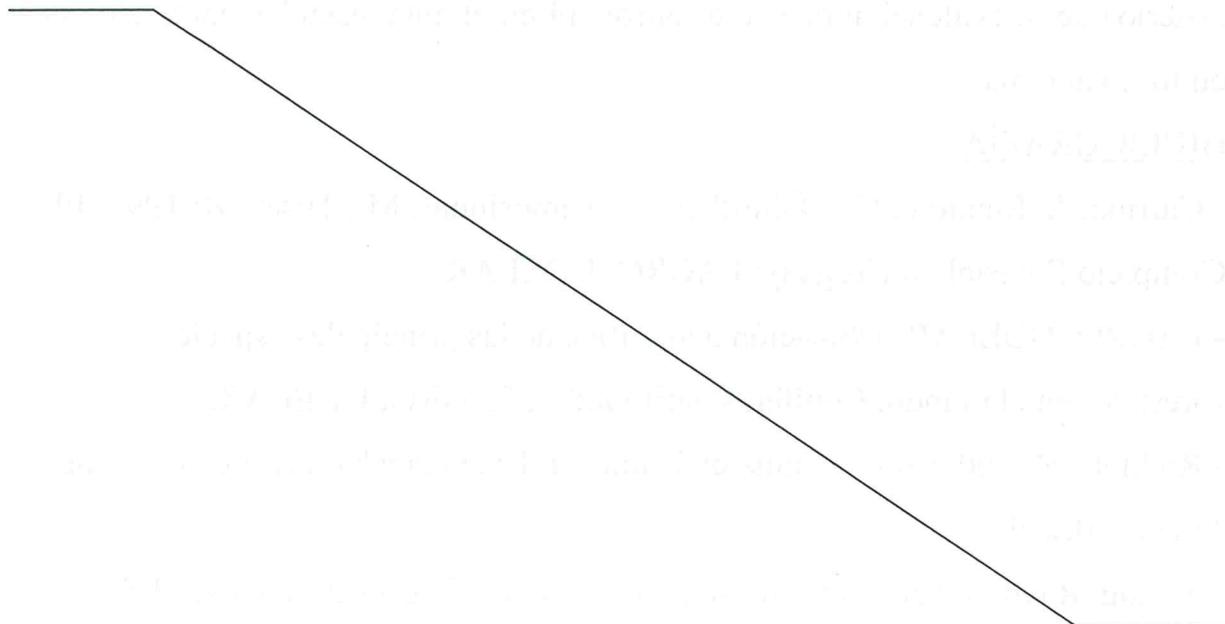
BIBLIOGRAFÍA

- 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: Coníferas, 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, N° 8; MGAP. Montevideo, Uruguay.





Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

108

	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	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 7337/16	Res. Nº 411/17	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,



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

100

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 interpretación de análisis de suelo; 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 del 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, Jose Luis; Suelos Agrícolas: Su conservación y fertilización; UTEHA

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN			Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 COMPONENTE CURRICULAR	o		Tecnológico		
MODALIDAD APROBACIÓN	DE		Exonerable		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 48	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 7337/16	Res. Nº 411/17	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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

107

- 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 \mathbb{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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		1	1er semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		331	Est. Forestal		
ASIGNATURA		38700	Silvicultura I		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Tecnológico			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	Exorable			
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 7337/16	Res. Nº 411/17	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 adelante.

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;



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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, pistón, 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 biológicas 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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Oliveira Garrido, Marco Antonio; Correa de Negreiros, Osmas. Fonseca Cesar, Sebastiao; Producao de sementes florestais, tratos culturais, feritizacao miniela. Calagem. Mocronutrientes e irrigacao. Regimens silviculturais 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.

- Jimenez, 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.

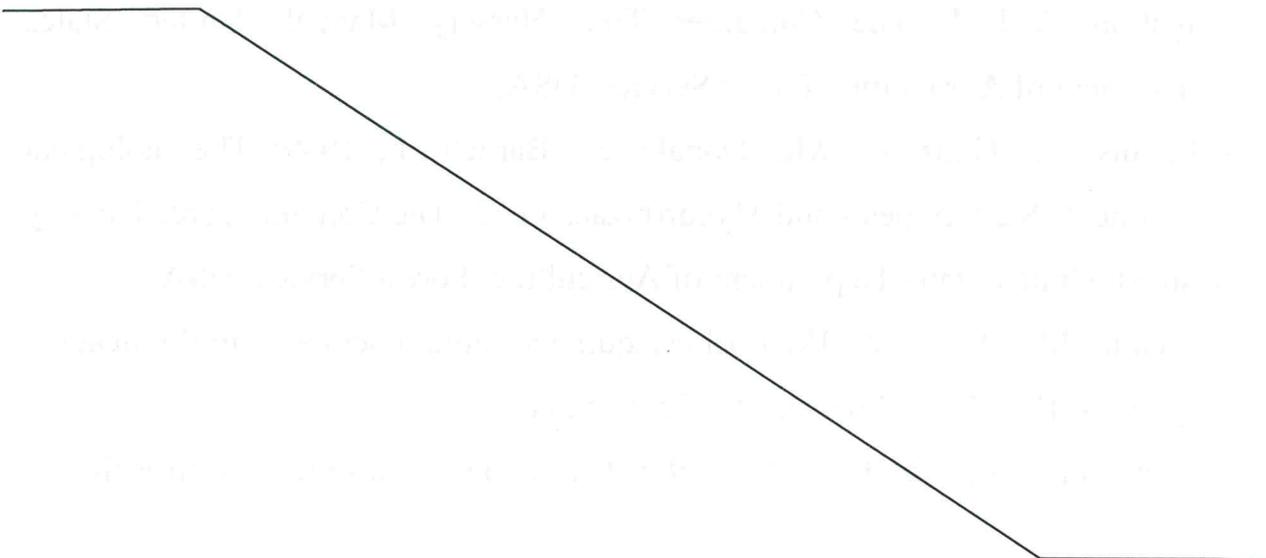
- Patiño, F.; Laffitte, A.; 1992; Guía para la recolección, manejo y conservación de semillas; MGAP, Dirección Forestal; Montevideo, Uruguay.

- 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.





Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

112

	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	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	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 7337/16	Res. Nº 411/17	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 arbolado 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 Sustentable.

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- Posiciones para desrame.

- Posiciones para apeo.

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

- Precauciones antes de apeo 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 desrame; 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 el trozado y desramado 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;



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 chasis

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



111

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, desrame y trozado. Se evaluarán 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 Americano de Ciencias Agrícolas.
- Hollenberg, A.H.; Johnson, E.J.; Instrucción sobre mecanica Agricola; 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		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 utilizarán 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.

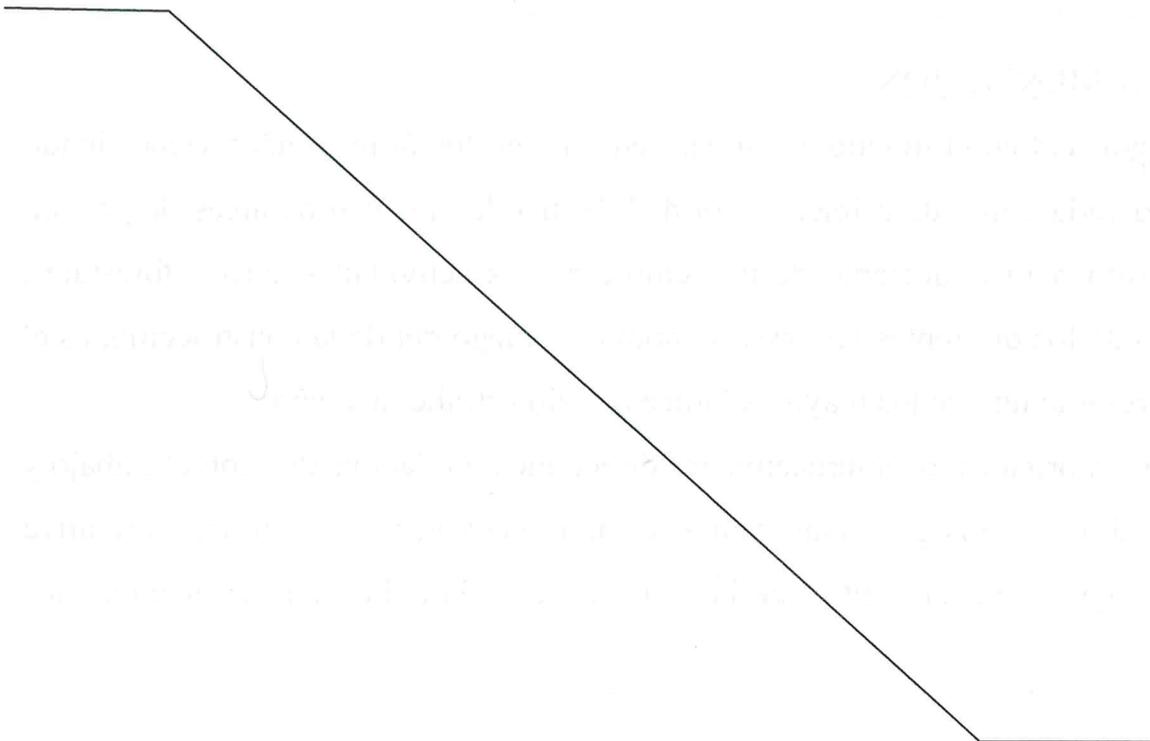
Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

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.



		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2013	2013		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38C	Forestal Binacional		
MODALIDAD		-----	Presencial Binacional		
AÑO		1	Primer Año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		2	2do Semestre		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		982	Vivero		
ASIGNATURA		38350	Seguridad Forestal		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR		o -----			
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 7337/16	Res. Nº 411/17	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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 riesgos 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.
- Riesgos 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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

- 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 N° 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 N° 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 N° 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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	38C	Forestal			
MODALIDAD	---	Presencial - binacional			
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 COMPONENTE CURRICULAR	o	Tecnológico			
MODALIDAD DE APROBACIÓN	DE	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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/0317

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 del 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. 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 al 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; Cuadrículado 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 Cuadrículado del Plano; Coordenadas; Formas de Numerar las Cuadrículas del Plano; Vértice Origen en el Cuadrículado 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; Telémetro; 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 están 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.; Aerofotogrametría y fotointerpretación: Manual de prácticas del curso; FAGRO, UDELAR.
- Antunes, Hugo C.; Aerototogrametría y fotointerpretación: Fundamentos de aerofotogrametría 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 Agrimensura. 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			Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 CPTP	Exp. Nº 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 el 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.

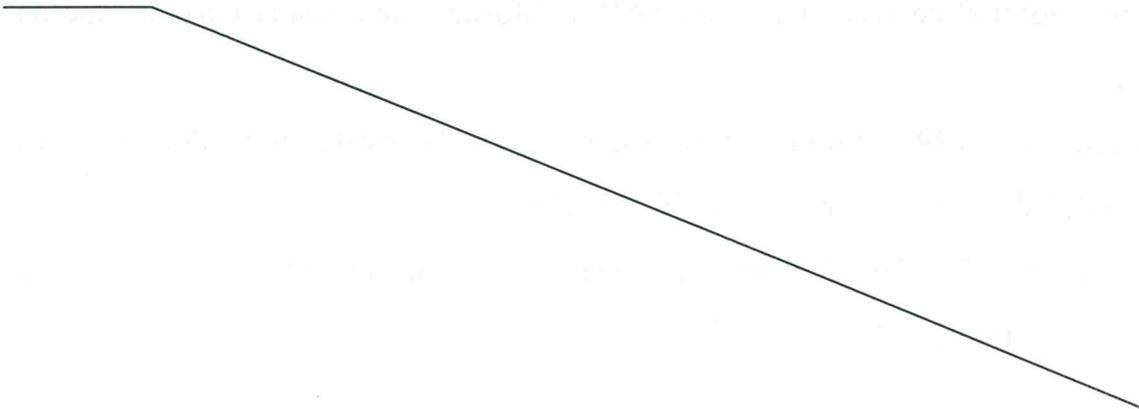
BIBLIOGRAFÍA

- 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, Sebastian; Tiempo y clima; Ed. Nuestra Tierra.





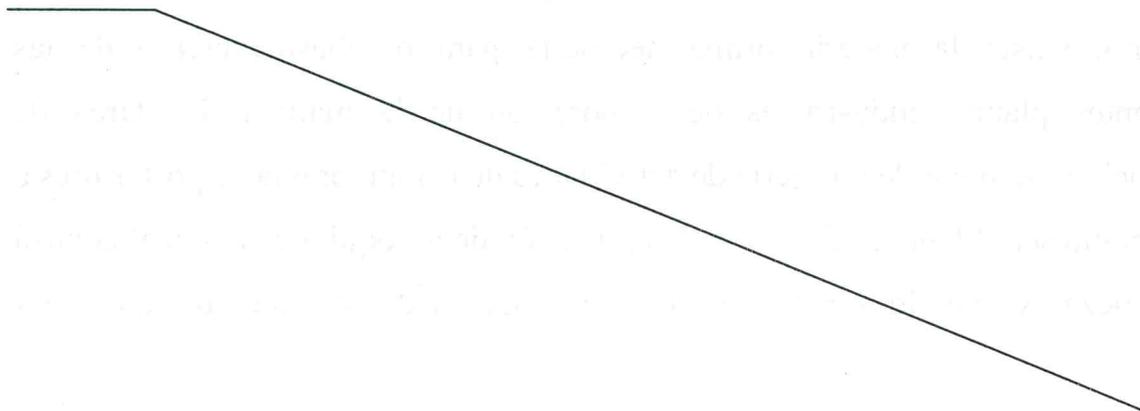
Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		230	Forestal		
ORIENTACIÓN		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 7337/16	Res. Nº 411/17	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

- 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, Sebastian; Tiempo y clima; Ed. Nuestra Tierra.



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 familia Leguminosae.

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.
- Vasquez, 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.
- Brugnoli, 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.

- 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 Binacional		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
AÑO		1	Primero		
TRAYECTO		---	----		
SEMESTRE		2	2do semestre		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		3782/5681	Español/portugués		
ASIGNATURA		06588/06589	Comunicación escrita y oral II (español - portugués)		
CRÉDITOS		5	5 créditos		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR		o	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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17

FUNDAMENTACIÓN

Es necesario un espacio para el estudio de la Lengua y de la cultura de forma

contrastiva e Integrada entre un la lengua española y la lengua portuguesa, observando y atendiendo el contexto y sus necesidades. Respondiendo a una variada realidad de frontera y el uso lingüístico.

OBJETIVOS

Desarrollar la competencia comunicativa intercultural, la integración de las cuatro destrezas, es decir, la competencia de la escucha, lectura y producción de textos orales y escritos, generada por situaciones de interlocución contextualizada mediada por diferentes géneros que circulan en el ámbito socio-cultural en el ámbito profesional.

Objetivos específicos:

Conocer el alfabeto de las dos lenguas y observar la diferencia fonética/fonológico; aprender el vocabulario básico de los dos idiomas adicionales de manera contrastante; estudiar los rasgos gramaticales iniciales (artículos, adjetivos, preposiciones, pronombres, conjunciones, adverbios, algunas frases y verbos en modo indicativo e imperativo); conocer aspectos culturales de los países de los estudiantes y las fronteras compartidas; comprender las diferencias culturales entre los países colonizadores y los que fueron colonizados estudio de la lengua; y al mismo tiempo llevar a cabo actividades, escuchando la conversación, lectura y escritura de la producción textual.

CONTENIDOS

Nota 1: los contenidos están escritos en idioma español, sin embargo, toda la unidad, siempre será celebrada el contraste portugués - español.

Nota 2: Esta unidad se compone de elementos interculturales y la práctica pedagógica utiliza los recursos para el aprendizaje sugestionables.

UNIDAD: Lenguaje, Cultura e Identidad – “Conociendo al Otro,

reconociéndome a mi”

- La división de las experiencias Compartiendo - Lo Que es mío es tuyo
'dificultades de elementos lingüísticos específicos: los posesivos, que acentuación, signos de puntuación, los números, los indefinidos apócope SUS Y y los identificadores, el condicional sencilla y el condicional Compuesto indicativo, el uso de Haber y Tener.

- Nuestro Legado: “La Herencia intercultural” de elementos lingüísticos específicos: el Empleo, los números cardinales y ordinales, las comparaciones de inferioridad, superioridad e Igualdad, los aumentativos y Los diminutivos, el pasado pluscuamperfecto antes y el futuro perfecto de indicativo.

- Recordar los alimentos “como las extrañaba” de elementos lingüísticos específicos: los números cardinales, el imperativamente, estos conectores ellos preposiciones conjunciones y las.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Se utilizará la metodología de trabajo vinculada a la identidad y la educación intercultural para la enseñanza de las lenguas extranjeras o segundas lenguas (Lengua adicional). Este método fue desarrollado por el profesor Semino (2009) e incluye una propuesta de clases organizada en niveles de sugerencia para que el profesor pueda proporcionar a sus estudiantes el conocimiento fundamental para el logro de sus objetivos en relación con el aprendizaje de idiomas por parte de sus alumnos.

Esta es la acción inicial que hará que el estudiante se sienta relajado (“un gusto”) y pueda olvidar que estás en un salón de clases. Por lo tanto, con su bajo filtro afectivo (Krashen y TERREL, 1983) se pretende que el estudiante participe y desarrolle su competencia comunicativa (Hymes, 1974), estableciendo un vínculo (“eslabón”) entre su cultura y la de la otra y crea una

relación identidad compartida (“compartida”).

EVALUACIÓN

Valoración: la producción textual de las pruebas; gramática y comprensión de lectura; comprensión oral y escrita. Presentación de comunicaciones.

Criterios de evaluación: participación en clase y la solidaridad de apoyo a los colegas de grupo de actividades. Trabajo en los tiempos de entrega. Notas de pruebas. Trabajos grupales.

La recuperación en paralelo: a través del análisis de las producciones realizadas por los estudiantes, será un estudio de las dificultades y de eso, las actividades serán diseñadas e implementadas con el fin de mejorar el aprendizaje. El tiempo para la atención y asistencia en cuestiones estará disponible.

BIBLIOGRAFÍA

BERLINDER, C. et al (orgs.). Señas. Diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

BON, Francisco Matte. Gramática Comunicativa del Español. De la lengua a la idea. TOMO I. España: Edelsa, 1998.

BON, Francisco Matte. Gramática Comunicativa del Español. De la lengua a la idea. TOMO II. España: Edelsa, 1998.

BRITO, A. M et all. Gramática comparativa quarto línguas românicas. Português, Espanhol, Italiano e Francês. São Paulo: Publifolha, 2009.

CONCHA, M; GRETEL, E. F. Gramática Contrastiva del Español para brasileños. España: Sociedad General Española de Librería, S.A, 2007.

CORBEIL, Jean – Claude. ARCHAMBAULT, Ariane. Dicionário Visual SBS Português, Francês e Espanhol. São Paulo: SBS, 2008.

DUARTE, C. A. Temas de Español. Diferencias de usos gramaticales entre español/portugués. Madrid: Edinumen, 2005.

FANJUL, A. Gramática y Práctica de Español para brasileños. São Paulo: Moderna, 2014.

FERNÁNDEZ, Gretel Eres. Expresiones Idiomáticas. Valores y usos. São Paulo: Editora Ática, 2004.

HERMOZO, A. G. Conjugar es fácil en español de España y de América. España: Edelsa, 2005.

JACOBI, Claudia et al. Gramática en contexto. Madrid: Edelsa, 2011.

NEGRONI, María Marta García. El arte de escribir bien en español. Argentina: Santiago Arcos editor, 2006.

SECO, M. Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española. Madrid: Espasa Calpe, 1988.

		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		477	Sivicultura		
ASIGNATURA		28522	Mecanización forestal III		
CRÉDITOS		6	6 créditos		
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR		0	Tecnológico		
MODALIDAD APROBACIÓN		DE	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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 chasis y en extremo de grúa; Harvester. Tractores originales y adaptados. Cabezales. Elementos de corte. Garras desramadoras, 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.

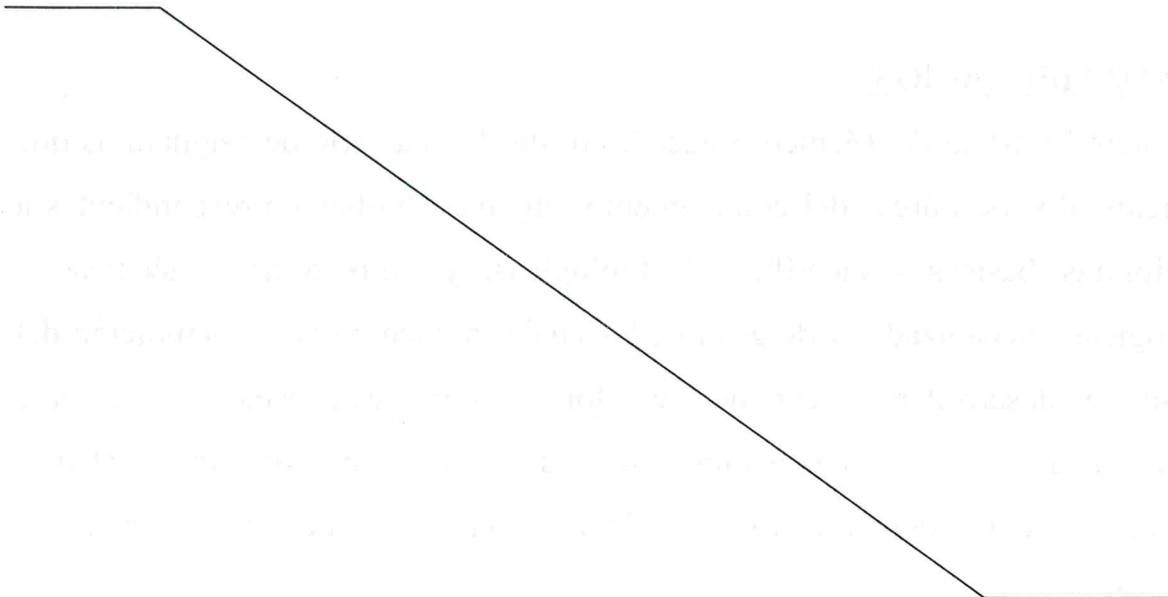
La propuesta de evaluación sugerida es la procesual con instancias de evaluación concretas en el año donde se pueda acompañar la integración de habilidades en los estudiantes. Como complemento final del curso se puede plantear un parcial que sea motivador para el estudiante y abarque la evaluación de 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 utilizarán 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 Americano de Ciencias Agrícolas.
- Massey Ferguson; Operacao e manutencao 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		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 APROBACIÓN DE		Examen obligatorio			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 32	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 31/10/16	N° Resolución del CETP	Exp. N° 7337/16	Res. N° 411/17	Acta N° 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, desarrollando 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,



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

acompañando el proceso de construcción.

En esta 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, Centro Universitario Regional del Este o Facultad de Agronomía.

	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	24204	Legislación laboral y ambiental (Uru -Bra)			
CRÉDITOS	4	4 créditos			
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Tecnológico			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	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 733716	Res. Nº 411/17	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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.- El 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 tanto en Uruguay como Brasil. 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 y Brasil.

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. Enmarcar en las diferencias normativas con la legislación de Brasil.

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 como 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 golbal 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 la 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.

www.mgap.gub.uy Dirección General Forestal

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

Ley N° 16.466 – Medio Ambiente

12590 Artículo N° 8 – 13556 - Decreto 216/12 art 19 - Ley N° 16.101 Artículo N° 4 - Ley N° 18.458 Artículos Nros. 2 y 3 – Ley N°18.345 Artículos Nros. 6 y 7 - Ley N° 17.242

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

Ley N° 16.466 – Decretos Nros. 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).



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	38C	Forestal			
MODALIDAD	---	Presencial - binacional			
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 CPTP	Exp. Nº 7337/16	Res. Nº 411/17	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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 continuo. 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 de 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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

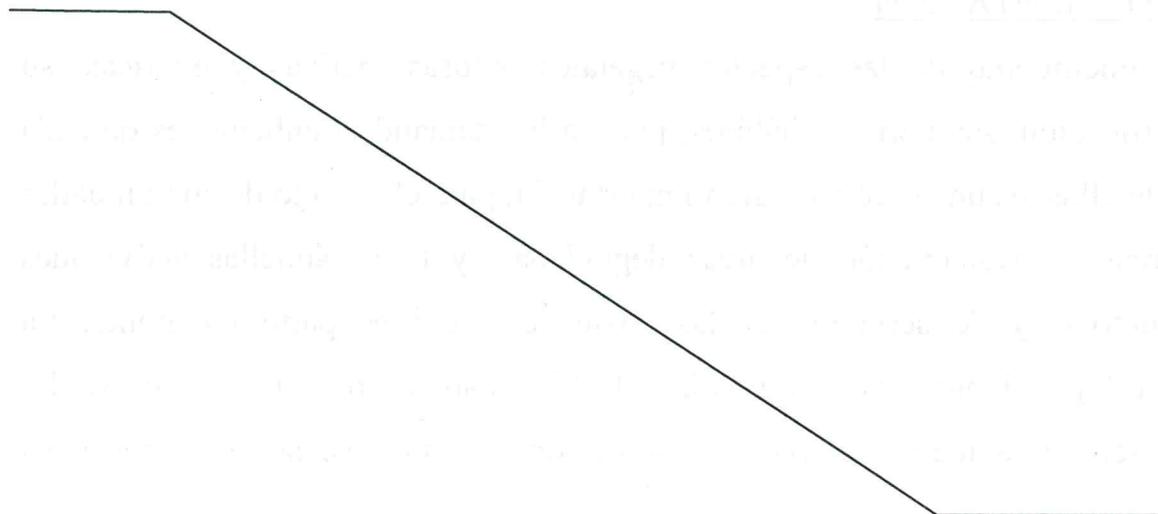
Bibliografía Básica:

- 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 pag.
- Sorrentino, A.; Curso de Inventarios Forestales: guía práctica de temas principales; Tacuarembó: 2º Curso 18-20 de diciembre de 1997.
- Sorrentino, A. 1997. Manual para diseño y ejecución de inventarios forestales. Editorial Hemisferio Sur. Montevideo. 350 pag.
- 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 N° 22/2. Roma. 194 pag.
- 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 approach. 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. Determinação 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 pag.



		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		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 7337/16	Res. Nº 411/17	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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 dicotómicas; 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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del 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.

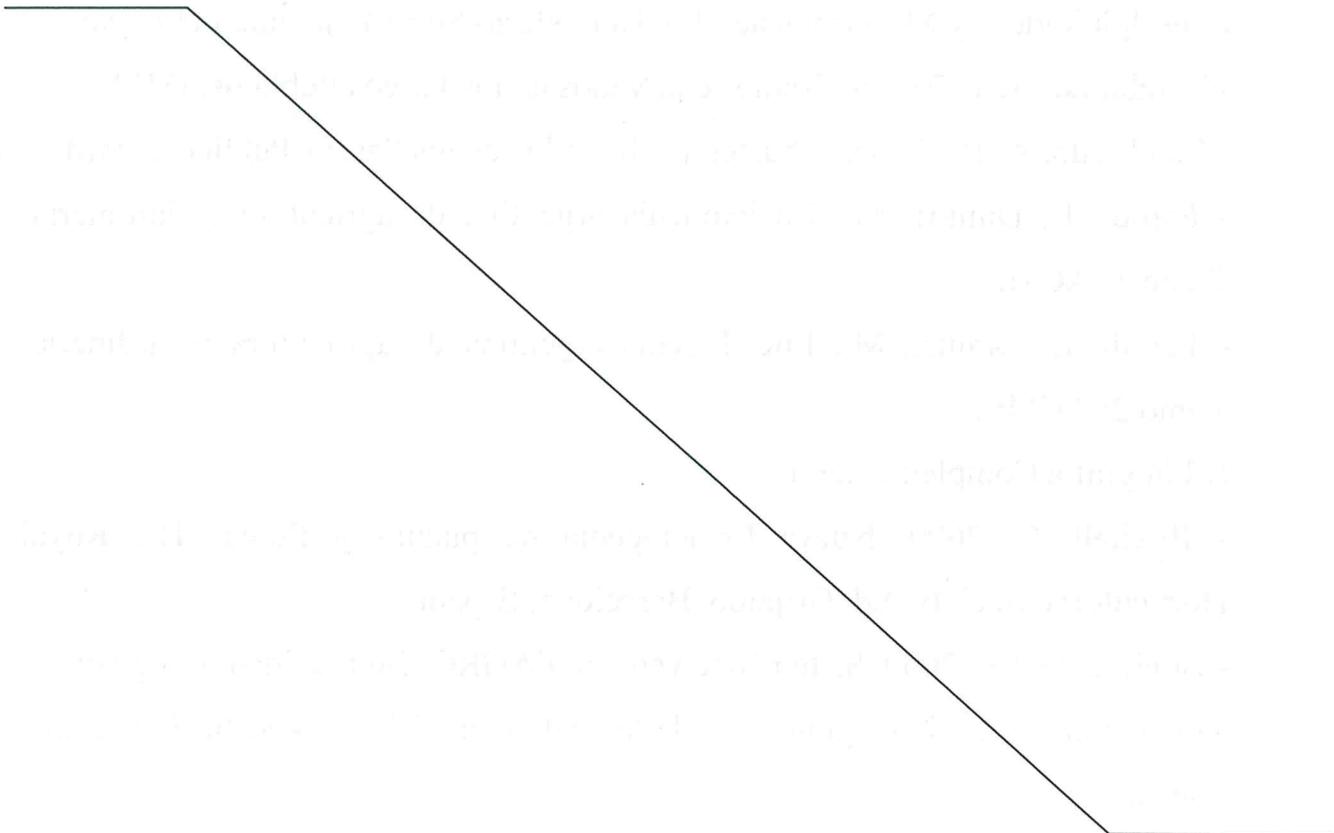
BIBLIOGRAFÍA

- 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 Rioplatense 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.





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	38C	Forestal			
MODALIDAD	---	Presencial - binacional			
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 7337/16	Res. Nº 411/17	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 intereses particulares de la empresa propietaria, sino además trasciende los intereses 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 conspiran 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, Vicoso: IPEF/SIF, 82 p
- Brugnoli, 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.
- Rodríguez 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.
- Vasquez, 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.; Patología 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		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 7337/16	Res. Nº 411/17	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 de 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.



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 Reconstituída; 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.

		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		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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/17



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 para 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, desrame, trozado, apilado, saca de madera, carga y transporte; Sistemas de trabajo; herramientas y equipos; Cosecha mecanizada, semi-mecanizada y manual; Equipos de Protección



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

Personal (EPP), y Procedimientos de trabajo Seguro (PTS) en cada una.

Unidad 3 - Sistemas de explotación: raleos y tala rasa; Diseño de las operaciones; definición 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 Replanteo 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.; Carrascosa, 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		38C	Forestal		
MODALIDAD		---	Presencial - binacional		
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 APROBACIÓN DE		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 7337/16	Res. Nº 411/17	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 la 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, acompañando 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

162

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, videos, 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 video.
- Generar y promover las competencias en valores.
- Propiciar el trabajo en equipo (sinergia), 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	38C	Forestal			
MODALIDAD	---	Presencial - binacional			
AÑO	2	Segundo			
TRAYECTO	---	----			
SEMESTRE	4	4to semestre			
MÓDULO	---	---			
ÁREA DE ASIGNATURA	331	Est. Forestal			
ASIGNATURA	35756	Proyecto integrador I			
CRÉDITOS	9	9 créditos			
ESPACIO COMPONENTE CURRICULAR	o	Tecnológico			
MODALIDAD APROBACIÓN	DE	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 7337/16	Res. Nº 411/17	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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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, desarrollando 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.

		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		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 7337/16	Res. Nº 411/17	Acta Nº 91	Fecha: 09/03/16

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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 acompañar 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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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.

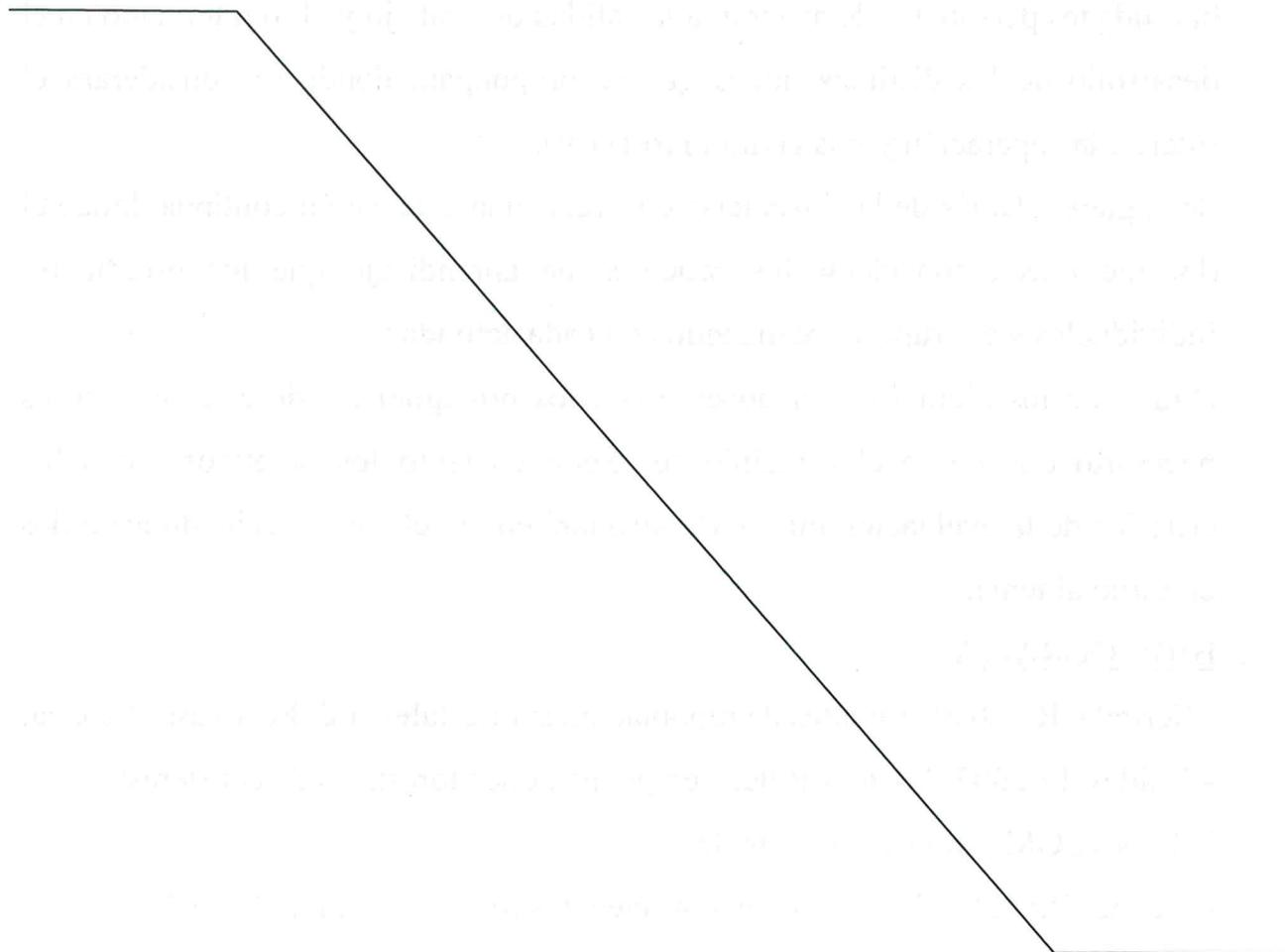
Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

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

Curso Técnico Nivel Terciario “FORESTAL BINACIONAL”		
Perfil de Ingreso Art. 4	Egresados de: Educación Media Superior General o Tecnológica.	
Simultaneidad Art. 3	No se establece Simultaneidad.	
Prueba de Acreditación Art. 7 b) Art. 31	No se establece	
Prueba de Suficiencia Art. 28 al 30	No se prevé.	
Pase a Estudios Libres - Art. 15	Se admite pase a estudios libres.	
Previaturas Art. 25 al 27	Asignatura Previa	Asignatura Subordinada
	Biología Vegetal	Botánica de leñosas
	Silvicultura I	Silvicultura II
	Mecanización Forestal I	Mecanización Forestal II
	Botánica de leñosa	Dendrología
	Matemática y Estadística	Dasometría
	Silvicultura II	Silvicultura III
	Mecanización Forestal II	Mecanización Forestal III
	Silvicultura III	Silvicultura IV
Mecanización Forestal III	Mecanización Forestal IV	
<p>CURSO - Régimen de Aprobación <u>Con derecho a exoneración:</u> Comunicación y Expresión Portugués Español I Biología vegetal Aplicada Sistemas de Producción Matemática y Estadística Suelos forestales Botánica de leñosas Ecología Forestal Seguridad Forestal Topografía y SIG (Sistema de Información Geográfica) Comunicación y Expresión Portugués Español II Dendrologia Dasometria Legislación Laboral y Ambiental de Brasil y Uruguay</p>		

	Administración y Gestión Aplicada Industrias de la madera Silvicultura I Mecanización Forestal I Silvicultura II Mecanización Forestal II Silvicultura III Mecanización Forestal III Silvicultura IV Mecanización Forestal IV <u>Examen Obligatorio:</u> Proyecto Integrador I Proyecto Integrador II
	PASANTÍA (Art. 96 al 99)
	<u>PROYECTO FINAL</u> Art. (78, 100 al 108) <u>Tutor:</u> el docente Orientador del Proyecto será el que dicte aquella disciplina que posea una relación importante con la temática del mismo. <u>Trabajo:</u> la elaboración podrá ser individual, hasta un máximo de 3 alumnos. El Proyecto podrá iniciarse durante el año lectivo o con posterioridad al mismo. Su realización consta del desarrollo del trabajo, presentación escrita del Proyecto y defensa oral individual. El plazo máximo para realizar la Defensa es hasta 2 años, luego de terminada la etapa experimental. En caso contrario se deberá iniciar un nuevo Proyecto. <u>Tribunal:</u> Estará integrado por el orientador y dos docentes de disciplinas relacionadas con la temática del trabajo.

2) Pase al Programa de 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 Terciaria y de Educación para el Agro, a la



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

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/cb

