



Universidad Austral de Chile
Instituto de Bosques y Sociedad

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE PREGRADO
CICLO: LICENCIATURA EN INGENIERÍA FORESTAL E INGENIERIA EN CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES
DOMINIO: MANEJO DEL FUEGO

1. Competencia perfil de egreso: Evaluar, Gestionar, Formular y Dirigir Proyectos para la Protección Contra Incendios Forestales, Uso y Ecología del Fuego en los Ecosistemas Forestales y RR.NN.Terrestres.
2. Modulo disciplinar: **Manejo del Fuego (IBOS 216)** - Ex asignatura Control Incendios Forestales
3. Desempeño a desarrollar: Conocer, diseñar y aplicar los métodos y técnicas de Protección contra Incendios Forestales y el Uso del Fuego en faenas Silvoagropecuarias (Ecología del Fuego)
4. Responsable: Juvenal Bosnich
5. Colaboradores: No Hay
6. Período y año académico en que se dicta: Segundo Semestre 2015
7. Horario: Viernes 14:10 a 17:20
8. Requisitos:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EDUCATIVAS	Trabajo Presencial	Trabajo Autónomo	Fecha Inicio	Fecha Término Profesor Estudiante
Conoce, evalúa y aplica procedimientos para medir, estimar y predecir el riesgo, peligro y daño por incendios forestales y el manejo del fuego en el medioambiente	Como se define el incendio forestal y el manejo del fuego en sus variables y factores, en función de su entorno, análisis y evaluación del comportamiento del fuego, en los ecosistemas	4 horas semanales	3 horas semanales	14 de Sept.	25 de Sept.

	forestales				
Conoce, evalúa y aplica procedimientos para medir, analizar y diferenciar los efectos preventivos, de detección y la gestión pre-operativa por incendios forestales y el manejo del fuego en función de las prioridades de protección territorial	¿Cuáles son los procedimientos para medir, evaluar y diferenciar el efecto pre-operativo de la prevención detección y alistamiento para enfrentar la gestión del manejo del fuego previos al combate de los incendios forestales, en el territorio bajo protección.?	4 horas semanales	3 horas semanales	02 de Octubre	30 de Octubre
Conoce, evalúa y aplica los procedimientos operacionales para el combate y extinción de los incendios forestales, la seguridad operativa, el uso y ecología del fuego y forma de gestión global en el Manejo del Fuego	¿Cuáles son los procedimientos para medir, evaluar y diferenciar las diferentes etapas y formas operacionales para enfrentar la gestión del combate de los incendios y de la gestión del Manejo del Fuego.	4 horas semanales	3 horas semanales	06 de Noviem	04 de Diciembre

CONTENDOS DEL MÓDULO

DETALLE	UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3
Título	Conceptos, medición y evaluación del comportamiento del fuego	Medición, evaluación y estimación de la preparación técnico-operativa y alistamiento de la gestión de manejo del Fuego para la Prevención, Detección y Mando de las Operaciones previo al Combate.	Evaluación y determinación técnico-operativa para aplicar en el Combate de incendios forestales, y en la Gestión de Manejo del Fuego como acción integral en la protección contra el fuego.
Actividad Problema	Análisis de los fundamentos del Manejo del Fuego	Evaluación de la interrelación de las fases preventivas y pre-operativas en el manejo del fuego.	Evaluación de la interrelación de las acciones operativas de Combate de incendios y del Manejo del Fuego vinculadas a impactos ambientales
Contenidos más importantes a abordar durante el desarrollo del modulo	1.1 Introducción al Manejo del Fuego. 1.2 Comportamiento del Fuego. 1.3 Evaluación del Grado de Peligro. 1.4 Prioridades de Protección.	2.1 Prevención de incendios forestales 2.2 Detección y Radiocomunicaciones. 2.3 Comando de Operaciones. 2.4 Combate de incendios Forestales	3.1 Combate terrestre y aéreo 3.2 Seguridad en el Combate 3.3 Uso y Ecología del Fuego 3.4 Evaluación Económica en M.F. 3.5 Mecanismos de Gestión en M.F.
Desempeños	1.1 Reconoce y evalúa atributos del	2.1 Diferencia las formas de Prevención.	3.1 Conoce las técnicas avanzadas

específicos esperados	Comportamiento del Fuego. 1.2 Conoce técnicas de medición del Grado de peligro de Incendios Forestales 1.3 Conoce técnicas de determinación de Prioridades de Protección.	2.2 Reconoce las formas de Detección de incendios. 2.3 Conoce los sistemas de radiocomunicaciones. 2.4 Reconoce la Gestión del Comando de Operaciones 2.5 Conoce las técnicas básicas del combate de incendios forestales	del combate de incendios forestales 3.2 Reconoce las estructuras organizacionales para el combate 3.3 Conoce conceptos de la Prevención de riesgos laborales en el manejo del fuego. 3.4 Conoce los procesos de modelamiento económico y las formas de Gestión en Manejo del Fuego.
Indicadores de desempeño	1.Distingue las diversas formas del comportamiento del fuego en los ecosistemas forestales 2.Diferencia los parámetros y variables para el calculo del Grado de Peligro 3.Asocia criterios para la determinación de las prioridades de protección	2.1 Distingue los componentes de la prevención. 2.2 Relaciona la detección y sus condiciones. 2.3 Deduce la aplicación de los enlaces radiales. 2.4 Relaciona los procesos del Comando Operativo. 2.5 Integra y relaciona las fases básicas en el Combate, vinculadas a los efectos actuales y potenciales de los incendios forestales.	3.1 Analiza la conflictividad de los incendios en relación al entorno afectado y las técnicas viables de aplicar. 3.2 Identifica las estructuras operacionales a aplicar en el combate de incendios. 3.2 Conoce conceptos de Prevención de Riesgos Laborales en el combate de incendios. 3.4 Interpreta y evalúa los modelos económicos y los Mecanismos de Gestión de Manejo del Fuego, como herramientas para la protección.
Evidencias	Es capaz de diferenciar el comportamiento del fuego, el Grado de Peligro y las Prioridades de Protección, utilizando criterios técnicos específicos	Es capaz de diferenciar las acciones de Prevención, Detección, Comando de operaciones y el accionar básico de combate de incendios forestales.	Es capaz de diferenciar y estructurar, las técnicas en el combate de incendios, e igualmente analizar y evaluar la gestión de manejo del fuego, para la preparación de proyectos de protección en incendios forestales.

MÉTODO DE TRABAJO

Método: Exposiciones teórica-Técnicas, estudio de casos, preparación de informes de los estudiantes, evaluaciones operacionales.

Recursos didácticos: Material de clases audiovisual, enlaces WEB, bibliografía disponible en Biblioteca Central, documentos entregados en CD/DVD.

Estrategias: Trabajo en sala de clases y participación en charlas.

REQUISITOS DE ASISTENCIA

Clases teóricas : Libre

Prácticos y visitas a terreno : Obligatorio

NORMAS DE EVALUACION

EVALUACIONES

Evaluación 1 Primera prueba (Unidad 1) : 40%

Evaluación 2 Segunda prueba (Unidad 2 y 3) : 40%

Evaluación 3 Informe sobre estudio de caso : 20%

Examen Primera Convocatoria (Unidades 1 y 2)

Examen Segunda Convocatoria (Unidades 2 y 3)

Podrán optar a examen todos aquellos alumnos que alcancen una Nota de Presentación a Examen IGUAL O SUPERIOR a 3,5(tres coma cinco).Para la obtención de la Nota Final del Módulo de las tres Evaluaciones recibirán una ponderación de 70% y el Examen Final un ponderación de 30%. Este Módulo no considera realizar pruebas del tipo recuperativas en ninguna de las evaluaciones. En caso de ausencia justificada a algunas de las Pruebas acumulativas realizadas durante el semestre, la nota faltante será reemplazada por la calificación obtenida en el examen de Primera Convocatoria para el cálculo de la nota de presentación y final.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

Semana	Día	Tema	Responsable
1	11/09/15	Unidad 1: Módulo 1 Introducción al Manejo del Fuego.	J.Bosnich
2	25/09/15	Unidad 1: Módulo 2 Comportamiento del Fuego.	J.Bosnich
3	02/10/15	Unidad 1: Módulo 3 Evaluación del Grado de Peligro	J.Bosnich
4	09/10/15	Unidad 1: Módulo 4 Prioridades de Protección Unidad 2: Módulo 5 Prevención	J.Bosnich
5	16/10/15	Unidad 2: Módulo 6 Detección y Radiocomunicaciones	J.Bosnich
6	23/10/15	Unidad 2: Módulo 7 Comando de Operaciones	J.Bosnich
7	30/10/15	Unidad 3: Módulo 8 Combate de Incendios Forestales	J.Bosnich
8	06/11/15	Unidad 3: Módulo 9a Combate de Incendios Forestales Primera Evaluación	J.Bosnich
9	13/11/15	Unidad 3: Módulo 9 b Combate de Incendios Forestales	J.Bosnich
10	20/11/14	Unidad 3: Módulo 10 Seguridad en el Combate	J.Bosnich
11	27/11/14	Unidad 3: Módulo 11 Uso del Fuego y Ecología del Fuego	J.Bosnich
12	04/12/15	Unidad 3: Módulo 12 Evaluación económica de Manejo del Fuego	J.Bosnich
13	11/12/15	Unidad 3 : Módulo 13 Mecanismos de Gestión en el Manejo del Fuego	J.Bosnich
14	11/12/15	Segunda Evaluación	J.Bosnich

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- BROWN, A.A., DAVIS, K.P. 1973 Forest Fire Control and Use. Mc Graw Hill Book, N. York. 686 pag.
- 2.- CHANDLER, C., CHENEY, P. THOMAS, P. TRAUD, L. WILLIAMS, D. 1983 Fire in Forestry. Vol. I y II, John Willey and Sons N. York. 450 +298 pág.
- 3.- GREEN, L.R. 1977 Fuelbreaks and Other Fuel Modifications for Wildland Fire Control. USDA F. Serv. Agricultural Handbook N° 477, Washington. 79 pág.
- 4.- JULIO, G. 1975 Terminología en el Control de Incendios Forestales. CONAF, PT-7-75. Santiago. 199 pág.
- 5.- JULIO, G. 1988 Manual de Inventario de Combustibles Forestales. U. Austral, Fac. Cs. Forestales, Pub. Docente N° 27. Valdivia. 71 pág.
- 6.- JULIO, G. 1988 Mecanismos de Gestión en el Manejo del Fuego. U. Austral, Fc. Cs. Forestales, Pub. Docente N° 28, Valdivia. 103 pág.
- 7.- KOSLOWSKI, T.T., ALGREN, C.E. 1974 Fire and Ecosystems. Acad. Press. N. York. 543 pág.
- 8.- MARTIN, R.E., DELL, J.D. 1978. Planning For Prescribed Burning in the Innland Northwest. USDA For. Serv. Gen. Techn Reo. PNW-76, Portland. 67 pág.
- 9.- RICO RICO F. 1981Técnicas para Defensa contra los Incendios Forestales. ICONA, Madrid. 200 pág.
- 10.- SCHROEDER, M., BUCK, CH. 1970 Fire Weather. USDA For. Service, Agriculture Handbook N° 360. Washington. 229 pág.

MEMORIAS Y TESIS.

- 11.- AMIGO, M. 1981 Evaluación de Modelos de Lanzamientos de Agua Mediante el empleo de Helibalde. Tesis, Ing. Forestal, U. de Chile. Santiago. 128 pág.
- 12.- BALOCCHI, L. 1986 Análisis del Comportamiento Poblacional como base para el Diseño de Prevención de Incendios Forestales en la IX Región. Tesis. Ing. Forestal, U. Austral. Valdivia 69 pág.
- 13.- BAHAMONDEZ, P. 1983 Modelo de Tablilla Indicadora en la Evaluación del Grado de Peligro de Incendios Forestales. Tesis, U. Austral. Valdivia. 53p.
- 14.- BOSNICH, J. 1983 Análisis de Riesgos de Incendios Forestales en la X región. Tesis, Ingeniero Forestal, U. Austral Valdivia. 85 pág.
- 15.- BRUMM, E: 1970 Clasificación Preliminar de Combustibles Forestales en base al Tiempo de Ignición y la Velocidad de Propagación del Fuego. Tesis, Ing. Forestal, U. de Chile. Santiago. 66 pág.
- 16.- DIAZ, R. 1967 Estudio de Protección contra Incendios Forestales para Bosques Controlados por Industrias Forestales SA. Tesis, Ing. Forestal, U. de Chile, Santiago. 73 pág.

- 17.- FERREIRA, O. 1970 Estudio de Variables Climáticas como base para la elaboración de Índices de Peligro de Incendios en dos zonas de Chile. Tesis, Ing. Forestal, U. de Chile, Santiago. 58 pág.
- 18.- FUENTEALBA, E. 1988 Comportamiento del Fuego de acuerdo a Tipos de Encendido en Quemadas Controladas. Tesis, Ing. Forestal, U. Chile, Santiago. 120 pág.
- 19.- VERGARA, R. 1983 Proposición de Normas Técnicas para la Aplicación del Fuego en Faenas Silvoagropecuarias. Tesis, Ing. Forestal, Univ. Austral, Valdivia. 123 pág.
- 20.- WEIL, E. 1979 Detección de Incendios Forestales mediante Torres de Observación en la Costa Valdiviana. Tesis, Ing. Forestal, Univ. Austral, Valdivia. 71 pág.

OTRAS PUBLICACIONES.

- 21.- DEEMING, J.E., LANCASTER, J.W., FOSBERG, M.A., FURMAN, R.W., SCHROEDER, M.J. 1972 National Fire Danger Rating System. USDA For. Serv. Res. Pap. R.M.-84 Fort Collins. 165 pág.
- 22.- GALLARDO, E. 1984 Evolución de la Legislación sobre Uso del Fuego en Predios Rústicos. Pub. CONAF, Santiago. 48 pág.
- 23.- JULIO, G. 1988 Análisis de las Técnicas de Quema en la Eliminación de Desechos de Explotación de Pino Radiata. Instituto Forestal, Ciencia e Investigación Forestal N° 3 (27-44), Santiago.
- 24.- JULIO, G. 1989 Índice de Ocurrencia de Incendios Forestales. Univ. Austral, Serie Técnica, Inf. Conv. N° 166, Valdivia. 37 pág.
- 25.- JULIO, G. PAREDES, G. IROUME, A., GIROZ, G. 1980. Proyecto Integrado de protección para Empresas de la VIII Región y IX Regiones. Univ. Austral, Serie Técnica, Inf. Conv. N° 33, Valdivia. 185 pág.

OTRAS BIBLIOGRAFÍAS TÉCNICO-OPERACIONALES EN ARCHIVOS INFORMÁTICOS ENTREGADOS POR EL PROFESOR EN CD/DVD.