

Universidad Nacional Agraria La Molina  
Facultad de Ciencias Forestales  
Departamento de manejo forestal

**CURSO**                   **INCENDIOS FORESTALES y QUEMA DE BIOMASA**  
**CODIGO**                :FR-4054  
**CREDITOS**           :3-0-3  
**PRE-REQUISITO**   :120 créditos universitarios

## **JUSTIFICACIÓN**

Actualmente se llevan a cabo una serie de actividades globales en materia de prevención y control de “incendios forestales”, entre las cuales se encuentran acuerdos y tratados internacionales de nivel general y específico, donde el problema de los incendios forestales requiere ser solucionado prioritariamente. Así, Las instituciones internacionales con las que trabaja el Perú (FAO, Centro Mundial de Monitoreo de Incendios Forestales (GFMC), la Organización Mundial de Meteorología (OWM), la Organización de las Naciones Unidas a través de los programas “Estrategia Mundial para la Reducción de Desastres (EIRD)”, el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP); el Servicio Forestal de los Estados Unidos (FS) y The Nature Conservancy (TNC) requieren de personal formado en esta materia para poder hacer frente al problema.

Esta asignatura pretende dar conocimientos del problema de los incendios forestales y de la quema de la biomasa con la finalidad de que los estudiantes puedan realizar un uso apropiado del fuego, adecuadas medidas de prevención, combate y mitigación, para finalmente reducir su incidencia y efectos en los diferentes ecosistemas naturales y artificiales del Perú.

## **OBJETIVOS**

El objetivo de esta disciplina es fortalecer las bases teóricas para el conocimiento del comportamiento de los incendios forestales y las quemas de biomasa con la finalidad de poder reducir las áreas afectadas por este problema a nivel nacional. El conocimiento del comportamiento del fuego, es una herramienta fundamental para tomar decisiones en la prevención y en el combate de los incendios forestales, y en la realización de quemas de los residuos agrícolas, pecuarios y forestales. No es posible obtener éxito en la conservación de los ecosistemas naturales y artificiales sin un conocimiento de los incendios forestales y de las quemas de biomasa.

## **CONTENIDO ANALITICO**

1. Introducción
2. Importancia de Incendios forestales y de la quema de biomasa
  - 2.1. Nacional: ecosistemas más sensibles
  - 2.2. Mundial:
- 3 Las estadísticas de incendios forestales y de la quema de biomasa
  - 3.1 Importancia de las estadísticas
  - 3.2 Épocas de Incendios y de quemas
  - 3.3 Lugares de ocurrencia más frecuentes
- 4 Los incendios forestales
  - 4.1 Causas
  - 4.2 Tipos de incendios
  - 4.3 Factores meteorológicos desencadenantes
- 5 La quema de la biomasa
  - 5.1 Tipos
  - 5.2 Consideraciones sociales
  - 5.3 Consideraciones económicas
- 6 Situaciones de riesgo para la ocurrencia de los incendios forestales
  - 6.1 Cambios de uso del suelo
  - 6.2 Cambios en la composición florística de los bosques
  - 6.3 La presencia de sequías
  - 6.4 El calentamiento global
- 7 Efecto de los incendios forestales y de la quema en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas terrestres
- 8 Valoración de las pérdidas
  - 8.1 materiales
  - 8.2 ambientales
- 9 Actuaciones para la defensa contra los incendios forestales
  - 9.1 Prevención
  - 9.2 Detección
  - 9.3 Extinción
  - 9.4 Consunción
- 10 Actuaciones posteriores al incendio
  - 10.1 Determinación de las circunstancias del incendio
  - 10.2 Determinación de la eficacia de la extinción
  - 10.3 Rendimientos de equipos y de mano de obra

## 11 Seguridad en los trabajos de la defensa contra incendios forestales

### SISTEMA DE EVALUACION

- Trabajo encargado	:	20%
- Exposición Oral	:	20%
- Examen de medio curso:		30%
- Examen final	:	30%

### PRACTICAS

El curso no contempla la realización de prácticas (estructura de créditos 3-0-3) como tal, sin embargo, de acuerdo al estudiante objetivo podrían haber días de campo (equivalente a 16 horas lectivas) en los siguientes temas:

1. Modelos de Combustibles
2. Elaboración de las áreas cortafuegos
3. Elaboración del mapa de riesgo de incendios forestales
4. Modelos de simulación para la predicción del comportamiento del fuego
5. Elaboración de mapas de combustible
6. Elaboración de los planes de defensa contra incendios forestales
7. Elaboración de calendarios de quemas
1. Elaboración de las Estadísticas de incendios forestales y de quemas en el Perú.
8. Realización de quemas prescritas en diferentes ecosistemas

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANDREWS, P. 1986. BEHAVE: Fire behavior prediction and fuel modeling system – burn subsystem, Part 1. *Gen. Tech. Report*. Ogden, USDA Forest Service, INT-194, 130p.
- ANDREWS, P.; CHASE, C.H. 1989. BEHAVE: Fire behavior prediction and fuel modeling system – burn subsystem, Part 2. *Gen Tech. Report*, Ogden, USDA Forest Service, INT-260, 93p.
- BOTELHO, H.; REGO, F. C.; VAREJÃO, E.; FERNANDES, P. *Caracterização dos combustíveis florestais: sua utilização na previsão do comportamento do fogo*. Junta Nacional de Investigação Científica – JNICT, 11p. 1990.
- CHANDLER, R.; CHENEY, P.; THOMAS, P.; TRABAUD, L.; WILLIAMS, D. 1984. *Fire in forestry* vol. 1. New York, John Wiley & Sons, 455p.
- FAO. 2005. Global Forest Resources Assessment 2005 – Thematic report on forest fires in the South American Region. Forest Fire Management Working Paper 5. [www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en](http://www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en)
- MANTA, M. 2005. La situación de los incendios forestales en América del Sur. In: FRA Global Forest Fire Assessment 1990-2000. Forest Resources Assessment Programme, Working Paper Nº 5. FAO, Rome (En [www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en](http://www.fao.org/forestry/site/fire-alerts/en) ).

- MANTA, M; VIEGAS, D. 2006. Effectiveness of Two Wildfire Weather Risk Indexes in Three Zones of Spain. *Forest Ecology and Management*. 234(1):S58
- MaNTA, M; MESTRE, A.; VIEGAS, D. 2006. Economical value of two meteorological wildfire risk indexes in Spain. *Forest Ecology and Management*. 234(1):S64
- MANTA, M. 2005. Evaluación de los incendios forestales en la provincia de Satipo, Departamento de Junín, Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)/Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. 58 p. y mapa. (En: <http://www.fire.uni-freiburg.de/GlobalNetworks/globalNet.html>)
- MANTA, M.; León, H. 2004. Los Incendios Forestales del Perú: Grave problema por resolver. *Floresta (Brasil)* 34(2).179-189.
- MANTA, M. 2003. Estudio de la estructura y funcionamiento de dos índices de peligro meteorológico de incendios forestales. Aplicación a tres zonas climáticas de España peninsular. Tesis Ph. D. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España. 329 p.
- MANTA, I.; XAVIER, D.; MATA REIS, R. 2003. Representativity weather station data to evaluate the Fire Weather Index at regional scale. Analysis of a study case in Central region. *International Journal of Wildland Fire*. Proyecto Spread, en la parte: Computation of Meteorological Danger Indices and stratification of the entire Union europe Mediterranean Basin.
- MANTA, M; VIEGAS, D.; MATA REIS, R. 2002. Reliability of the fire weather index using data from meteorological stations in central Portugal. In IV International Conference on Forest Fire Research. 2002 Wildland Fire Safety Summit. Edited by D. Viegas. Luso, Portugal. ADAI, University of Coimbra. p. 53.
- MANTA, M. 1998. Programa de prevención de incendios forestales en el departamento de Piura. Unidad Operativa de Proyectos Especiales del Ministerio de Agricultura. Lima, Perú. s.p. y anexos
- MOBLEY, H. E.; BARDEN, C. R.; CROW, A. B.; FENDER, D. E.; JAY, D.M.; WINKWORTH, R.C.1976. *Southern Forestry Smoke Management guidebook*. USDA Forest Service Southeastern Forest Experiment Station, Asheville, *GEN. Tech. Report* SE-10. 140p.
- ROTHERMEL, R.C. 1983. How to predict the spread and intensity of forest and range fires. *Gen. Tech. Report*, Ogden, USDA Forest Service, INT-143, 163p.
- SOARES, R. V. 1985. *Incêndios Florestais: Controle e uso do fogo*. Curitiba, FUPEF. 213p.

