MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Curso básico en la lucha contra el fuego

AGOSTO 2004

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: Servicios socioculturales y a la comunidad

Área Profesional:

2. Denominación del curso: Curso básico de lucha contra incendios.

3. Código: **SSCZ80** **(antiguo** SPZZ80)

4. Tipo de curso: Curso Ocupacional.

5. Objetivo general:

Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios sobre los equipos, técnicas y protocolos de intervención en las labores de prevención, extinción de incendios y rescate.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

FP 2º grado o nivel equivalente.

6.2. Experiencia profesional:

Tres años de experiencia profesional en la ocupación relacionada con el curso.

6.3. Nivel pedagógico:

Formación metodológica o bien experiencia docente en materia de seguridad.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Graduado escolar ó conocimientos similares.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No es necesario.

7.3. Condiciones físicas:

"Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión".

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de módulos formativos:

1.-Naturaleza y química de fuego.	20 horas
2.-Agentes extintores.	45 horas.
3.-Sistemas de extincion de incendios.	45 horas.
4.-Sistemas de detección de incendios.	15 horas.
5.-Reglamentación aplicable a la prevención y extinción de incendios.	25 horas.
6.-Intervención en los incendios forestales.	25 horas.
7.-Intervencion en emergencias con mercancías peligrosas.	30 horas.
8.-Soporte vital básico.	25 horas.

10. Duración:

Prácticas.....90
Contenidos teóricos.....130
Evaluaciones.....10
Total.....**230 horas**

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: El aula tendrá que tener un mínimo de 45 m² para grupos de 15 alumnos (3m² por alumno) .
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Zona de prácticas de extinción de incendios.
- Estructura para las maniobras de rescate.
- Interior para prácticas con equipos de proteccion respiratoria.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estará preparado de forma que permita la realización de las prácticas en horario no diurno.

11.3 Otras instalaciones.

- Un espacio mínimo de 50 m² para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

Los Centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidos por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como Centros de Formación.

12. Equipo y material:

12.1.

- Dos trajes de aproximación (aluminizados)
- Equipos de bombero (chaquetón,pantalón,casco,botas y guantes)
- Extructuras metálicas de diferentes medidas para prácticas de extinción.
- Vehículos para prácticas de rescate.

- **EXTINTORES**
- Veinticinco extintores de polvo químico seco polivalente ABC 9 Kg.
- Diez extintores de polvo químico seco normal BC 9 Kg.
- Diez extintores de agua 9 Lt.
- Diez extintores de espuma 9 Lt.
- Diez extintores de anhídrido carbónico CO2 5 Kg.
- Un extintor seccionado de cada clase para la enseñanza.
- Diferentes repuestos de extintores: mangueras, manómetros, precintos, pasadores, cierres, etiquetas.
- **MANGUERAS**
- Diez mangueras de 45 m/m.
- Diez mangueras de 25 m/m.
- Cinco mangueras de 70 m/m.
- Cinco bifurcaciones de 70 a 45 m/m.
- Cinco bifurcaciones de 45 a 25 m/m.
- Dos reducciones de 70 a 45 m/m.
- Dos reducciones de 45 a 25 m/m.
- Cinco lanzas de 45 m/m de tres efectos y cierre independiente.
- Cinco lanzas de 25 m/m de tres efectos y cierre independiente.
- Dos lanzas de 70 m/m de tres efectos y cierre independiente.
- **EQUIPOS DE ESPUMA**
- Una lanza de baja expansión.
- Una lanza de media expansión.
- Un generador de alta expansión.
- Tres proporcionadores de 200 y 400 Lt.
- Espumógeno sintético convencional.
- Espumógeno sintético AFFF.
- **EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA**
- Cinco equipos autónomos de protección respiratoria (tipo dragüer PA 90)
- Cinco botellas de aire de repuesto de 6 Lt.
- Cinco máscaras (tipo panorama supra)
- Cinco mascarillas.
- Filtros de partículas sólidas.
- Filtros para gases (amoniaco, cloro. Monóxido, etc)
- Filtros combinados.
- Máquina generadora de humo para prácticas.
- **EQUIPOS DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS CON MERCANCIAS PELIGROSAS.**
- Vehículo cisterna.
- Equipos de mangueras de carga y descarga.
- Equipo de contención de derrames y fugas.
- Válvulas de seguridad.
- Material de taponamiento.
- **EQUIPOS DETECTORES DE GASES.**
- Medidor de gases y vapores.
- Analizador de oxígeno.
- Bomba de aspiración con tubos reactivos.
- **EQUIPO DE BOMBEO.**
- Bomba contra incendios.
- Hidrantes de colúnna seca o húmeda.
- **EQUIPOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.**
- Central de alarmas operativa.

- Detectores de incendios:
    - Humo (óptico e iónico)
    - Gases.
    - Térmico y Termovelocimétrico.
    - Llamas.
- Material de reposición: detectores, pulsadores, alarmas, etc.
- **EQUIPOS DE RESCATE.**
- Cincuenta mts. de cuerda estática de 11 mm. de diámetro.
- Cincuenta mts. de cuerda dinámica de 10.5 mm. de diámetro.
- Dos arneses homologados UIAA de cintura. Mod. NAVAJO Petzl
- Dos arneses homologados UIAA de pecho. Petzl.
- Dos descendedores de poleas fijas Mod. Autostop Petzl.
- Bloqueadores de pecho Petzl.
- Dos bloqueadores de puño Petzl.
- Dos bloqueadores de simples Petzl.
- Un asegurador anticaídas Shunt Petzl
- Un asegurador Gri Gri Petzl.
- Diez mosquetones simétricos de aluminio con auto seguro.
- Diz metros de cinta americana de 30 mm.
- Diez metros de coordino de 7 mm.
- Cinco poleas fijas.
- Dos cascos homologados con barbuquejo.
- Una saca de transporte.
- Una camilla rígida con sus atalajes.
- **MATERIAL DE SOPORTE VITAL BÁSICO**
- Camilla de cuchara.
- Juego de collarines.
- Muñeca para maniobras de RCP con caja de señales.
- Canulas guedell
- Set de 6 férulas hinchables transparentes.
- Mascarillas de adulto y pediátricas.
- Mantas termoaislante.
- Maleta con material de curas. (vendas, antiséptico, tijeras, apósitios, guantes, etc)
- **DOTACIÓN AUDIOVISUAL**
- Videoproyector.
- Ordenador portátil.
- Cámara de vídeo digital.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Herramientas varias para verificación y mantenimeinto de los diferentes equipos contra incendios.

12.3. Material de consumo:

- Polvo químico seco ABC 500 Kg.
- Polvo químico seco BC 200 Kg.
- Anhídrido carbónico 20 Kg.
- Espumógeno AFFF 200 Lt.
- Espumógeno siténtico 100 Lt.
- Agua 100 mts cúbicos.
- Combustible líquido (gas oil y gasolina) 1000 Lts.

- Combustible gaseoso Propano 95 Kg
- Cinco palets de madera.
- Un mono de algodón por alumno.
- Filtros de gases, partículas y combinados.
- Veinte recargas de botellas de aire comprimido.
- Una recarga de botella de oxígeno medicinal.
- Cinco litros de líquido generador de humos.
- Dos coches viejos de desguace para prácticas de rescate y extinción.
- Una caja de tubos reactivos para el equipo de medición de gases.
- Material de primeros auxilios (vendas, mascarillas de oxígeno, esparadrapo,manta termoaislante,agua oxigenada, alcohol, antiséptico, depresores de lengua desechables, botella de oxígeno, guantes de latex, etc.
- Pasadores y precintos de los extintores.

12.4 Material didáctico.

- Distintos manuales sobre las materias del curso.
- CD con la normativa aplicable (NBE CPI 96, RD 1942, UNE, etc)
- Una regla.
- Una calculadora.
- Mapas.
- Películas diversas sobre:
- Técnicas extinción de incendios, medios y equipos de extinción, socorrismo laboral, rescate, actuación ante accidentes o incidentes con mercancías peligrosas, etc.
- Equipos de protección respiratoria.
- Y en general todo el material escolar (bolígrafos, lápices, cuadernos, etc.) en cantidad suficiente para el correcto desarrollo del curso

12.5 Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Los módulos de los que consta este curso contienen prácticas y conocimientos profesionales en los que se incluyen nuevas tecnologías. Además, de modo complementario, se podrán programar visitas a empresas o Centros tecnológicamente innovadores.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

NATURALEZA Y QUÍMICA DEL FUEGO

15. Objetivo del módulo:

Conocer los distintos procesos químicos que originan el fuego, teniendo en cuenta las características y modos de comportamiento de los diferentes combustibles intervinientes y las condiciones que pueden favorecer su propagación y su extinción.

16. Duración del módulo:

20 horas

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

Todos los conceptos desarrollados a través de demostraciones prácticas de laboratorio donde los alumnos podrán aplicar los conocimientos teórico adquiridos realizando diferentes experiencias, como:

- Densidad de los combustibles líquidos.
- Densidad de los combustibles gaseoso.
- Combustión espontánea.
- Rango de inflamabilidad de la gasolina.
- Deflagración y detonación de la gasolina.
- Inflamación a través de un cortocircuito.

B) Contenidos teóricos

- Combustión. Tipos de combustión.
- Fuentes de ignición.
- Características de los combustibles:
  - Sólidos.
  - Líquidos.
  - Gaseosos.
- Rango de inflamabilidad.
- Temperatura de vaporización, ignición, etc.
- Explosiones, deflagración, detonación.
- Mecanismos de extinción.
- Clasificación de los fuegos.
- Causas más frecuentes de incendios, estadísticas.
- Riegos de incendios.

14.- Denominación del módulo:

AGENTES EXTINTORES

15. Objetivo del módulo:

Seleccionar los agentes extintores más apropiados para conseguir la rápida y correcta extinción de diferentes fuegos en función de los combustibles que pueden intervenir y de las circunstancias concurrentes.

16. Duración del módulo:

45 horas.

17. Contenidos formativos del módulo

A) Prácticas:

- Presentación de varios de los agentes extintores existentes en el mercado.
- Identificados distintos agentes extintores, señalar sus ventajas e inconvenientes.
- Dadas distintas situaciones de fuego, seleccionar el agente extintor más apropiado para su extinción.

B) Contenidos teóricos:

<u>AGENTES EXTINTORES SÓLIDOS</u>

- Polvo químico seco:
  - Bicarbonato sódico (BC)
  - Bicarbonato potásico (BC)
  - Bicarbonato potásico + urea (BC)
  - Fosfato monoamónico (ABC)
  - Especial de metales (D)
- Características, ventajas e inconvenientes.

- <u>AGENTES EXTINTORES LÍQUIDOS</u>
- Agua:
- Características, ventajas e inconvenientes.
- Extinción por enfriamiento.
- Extinción por sofocación.
- Conductividad y riesgo de descarga eléctrica.
- Distancia de seguridad.
- Empleo del agua en líquidos inflamables y combustibles.

- <u>AGENTES EXTINTORES ESPUMAS</u>
- Espumas:
  - Física.
  - Química.
- Características generales de las espumas.
- Tipos de espumógenos.
- Densidad de aplicación.
- Porcentaje de mezcla.
- Alta, media, y baja expansión.
- Aplicaciones.

- <u>AGENTES EXTINTORES GASEOSOS</u>
- Anhídrido Carbónico CO 2:
  - Características, ventajas e inconvenientes.
  - Propiedades extintoras.
  - Limitaciones.
- Halón.
- Gases alternativos al halón.

14. Denominación del módulo:

SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

15. Objetivo del módulo:

Adiestrar al alumno para el correcto manejo de las distintas instalaciones y equipos de extinción de incendios , conociendo las técnicas de extinción en función del agente extintor que se va a emplear y de los equipos y medios de que se dispongan.

16. Duración del módulo.

45 horas

17. Contenidos formativos del módulo.

A) Prácticas:

- Con agua:.

- Tendido y recogida de mangueras.
- Avance y retroceso con mangueras.
- Cierre de válvulas.
- Manejo de lanzas:
    - Chorro sólido.
    - Chorro de ataque.
    - Chorro de niebla.
    - Cortina de protección.

- Extinción de un derrame contenido de combustible líquido.
- Refrigeración de una cisterna de GLP.
- Refrigeración y cierre de una válvula en una cisterna de líquido inflamable.

- Con espumas:

- Montaje de líneas de espuma, proporcionador y lanza.
- Técnicas de aplicación de las espumas de: baja, media, alta expansión y AFFF.
- Extinción de un derrame de líquido inflamable con baja expansión.
- Extinción de un derrame de líquido inflamable con AFFF.
- Extinción de un fuego de sólidos con media expansión.
- Control de un derrame de una cisterna de líquido inflamable con media expansión.

- Con P.Q.S:

- Técnicas de extinción con extintores manuales.
    - elección del agente extintor.
    - precauciones de uso.
    - presurización.
    - consideraciones adicionales.
- Extinción con p.q.s. bc de fuego en derrame horizontal de combustible líquido.
    - distancia de seguridad.
    - técnica de extinción.
    - precauciones.

- Extinción de fuego de combustible sólido mediante p.q.s. abc.
    - práctica demostrativa.
- Extinción de derrame de combustible líquido mediante agua + afff (espuma)
- Extinción con p.q.s. bc de fuego en armario de almacenamiento de líquido combustible.

- Extinción en armario eléctrico mediante CO_2.
- Extinción en vehículo:
  - compartimiento motor,
  - habitáculo.
- Extinción de una fuga de gas propano en un equipo de soldadura.
- Extinción fuego en ruedas de una cisternas.
- Extinción derrame de combustible líquido por rebose en una cisterna.
- Elección del agente extintor adecuado para cada fuego.

- Con gases:

- Extinción de un cuadro eléctrico con anhídrido carbónico.
- Extinción del motor de un vehículo con anhídrido carbónico.

B) Contenidos teóricos.

- Sistemas de extinción fijos.
- Sistemas de extinción portátiles.
- Sistemas de extinción con agente extintor agua.
  - Aljibe.
  - Bomba Jockey
  - Bomba principal
  - Bomba diesel
  - Redes de agua CI
  - Hidrantes.
  - Mangueras.
  - Racores.
  - Lanzas.
  - Bifurcaciones.
  - Monitores fijos y portátiles.
  - Métodos de aplicación del agua en la extinción de incendios.
  - Sistemas fijos de extinción:
    - Rociadores.
    - Sprinkler.
    - Válvulas de disparo.
    - Anillos de refrigeración.

- Sistemas de extinción con agente extintor espuma.

  - Equipos generadores de espumas:
    - Proporcionadores.
    - Lanzas.
    - Generadores.
  - Sistemas fijos de extinción:
  - Cámaras de espuma.
  - DEPP.
  - Almacenamiento del espumógeno.

- Sistemas de extinción con agente extintor PQS:

  - Extintores portátiles.
  - Presión adosada.
  - Presión incorporada.
  - Agentes presurizadores.
  - Revisiones. R.D. 1942/93
  - Timbrados.
  - Capacidades.
  - Recomendaciones.
  - Sistemas fijos de extinción:

- Depósitos.
- Válvulas de disparo.
- Líneas de distribución.

- Sistemas de extinción con agente extintor gases:

- Almacenaje, alta o baja presión.
- Sistemas de aplicación, manual o automático.
- Inundación local o total.
- Válvulas de disparo.

14. Denominación del módulo:

SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.

15. Objetivo del módulo:

Conocer los sistemas de detección de incendios más usuales, sus componentes y modo de funcionamiento a fin de poder actuar correctamente ante una emergencia, consciente de que la rapidez en la respuesta es esencial para minimizar las consecuencias del fuego.

16. Duración del módulo.

15 horas.

17. Contenidos formativos del módulo.

A) Prácticas

- Sobre una central de alarmas reproducir las diferentes alarmas posibles:
  - Activación de los diferentes tipos de detectores existentes.
  - Activación de la orden de extinción.
  - Rearme del sistema.
  - Reposición de elementos de la central.
  - Pruebas de funcionamiento.

B) Contenidos teóricos.

- Tipos de sistemas de detección.
  - Sistema convencional.
  - Sistema direccional.
  - Sistema analógico.
- Elementos de una instalación de detección:
  - Detectores:
    - Térmicos.
    - Humos.
    - Llamas.
    - Gases.
  - Central de señalización y control:
    - Módulo de entrada, salida, alimentación y control.
- Dispositivos de alarma:
  - Ópticas y acústicas.
- Transmisión de señales:
  - Eléctrica.
  - Telefónica.
  - Radiofrecuencia.
- Pulsador de alarma.
- Líneas de transmisión.

14. Denominación del módulo:

REGLAMENTACIÓN APLICABLE A LA PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

15. Objetivo del módulo:

Conocer los requisitos que la normativa impone en relación con la prevención y la extinción de incendios.

16. Duración del módulo.

25 horas.

17. Contenidos formativos del módulo.

A) Prácticas

- Sobre un plano dado de un edificio de seis planta y tres sótanos realizar:
    - La asignación de equipos contra incendios en un edificio de oficinas.
    - Asignación de vías de evacuación en un edificio de oficinas.
    - Asignación del sistema de detección de incendios.
- Identificar y señalizar salidas de emergencia, extintores, bies, etc.
- Valorar el cumplimiento de la normativa aplicable de distintos extintores portátiles.
- Debatir en grupo las consecuencias del mantenimiento adecuado / inadecuado de las instalaciones y equipos de extinción contra incendios.

B) Contenidos teóricos.

- Real Decreto 1942 / 93.
- Orden de 16 de Abril del 98.
- Normativas UNE-23-XXX
- NBE-CPI / 96.
- Ley 31/95
- ITC-MIE-AP 5
- Ley 21 /1992
- Ámbito de aplicación.

14. Denominación del módulo:

INTERVENCIÓN EN LOS INCENDIOS FORESTALES.

15. Objetivo del módulo:

Que los alumnos conozcan las causas más frecuentes de los incendios forestales, sean capaces de activar el sistema de emergencia establecido al efecto y conozcan las técnicas, los medios y equipos más utilizados en la extinción de este tipo de incendios.

16. Duración del módulo.

25 horas.

17. Contenidos formativos del módulo.

A) Prácticas

- Utilización de los componentes de un vehículo auto bomba.
- Organizar las actuaciones previas a la extinción.
- Movilizar los medios materiales y humanos ante un incendio.
- Simulacros de extinción.

B) Contenidos teóricos.

- Definición de incendio forestal.
- Tipos de incendios forestales.
- Elementos que intervienen.
- Formas de propagación.
- Factores que determinan el comportamiento del fuego.
- Tipos de combustibles forestales.
- Actuación ante el inicio de un incendio forestal.
- Sistemas de Emergencia.
- Plan de actuación.
- Línea de defensa.
- Aplicación de agua con mangueras.
- Características generales de los vehículos contra incendios forestales.
- Tipos de aeronaves utilizados en los incendios forestales.
- Medidas de prevención de los incendios forestales.

14. Denominación del módulo:

INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS CON MERCANCÍAS PELIGROSAS INFLAMABLES

15. Objetivo del módulo:

Capacitar para conseguir respuestas ágiles y eficaces ante un incendio con mercancías peligrosas, teniendo en cuenta la reglamentación nacional e internacional aplicable.

16. Duración del módulo.

30 horas.

17. Contenidos formativos del módulo.

A) Prácticas

- Identificación de los elementos de una cisterna que transporte líquidos inflamables.
- Reconocimiento de una cisterna de GLP.
- Realizar maniobras de cierre y apertura de válvulas en vehículo cisterna.
- Aplicar las técnicas de taponamiento en el caso de fugas en contenedores de mercancías peligrosas.
- Realizar las comunicaciones correctas para la rápida activación del sistema de emergencias ante un accidente o incidente con mercancías peligrosas.
- Aplicar distintas técnicas para el control de derrames de líquidos inflamables.

B) Contenidos teóricos.

- Normativa ADR 2003.
- Normativa RID 2.003.
- Clasificación de las emergencias RD 387/96.
- Actuación inicial ante un incidente / accidente con mercancías peligrosas.
- Peligrosidad de las Mercancías peligrosas.
- Los recipientes cerrados y el fuego, BLEVE
- Técnicas de protección a terceros.
- Protección del medio ambiente.
- Equipos de contención y obturación de derrames.
- Técnicas de control de derrames de líquidos inflamables.

14. Denominación del módulo:

SOPORTE VITAL BÁSICO.

15. Objetivo del módulo:

Formar y adiestrar a los alumnos sobre las técnicas de emergencias sanitarias y los protocolos de actuación llevando a cabo la activación del Sistema de Emergencia y proporcionando los cuidados inmediatos, adecuados y provisionales en el lugar de los hechos hasta la llegada del personal especializado.

16. Duración del módulo.

25 horas.

17. Contenidos formativos del módulo.

A) Prácticas

- Analizar la aplicación de la conducta de actuación P.A.S.
- Llevar a cabo la valoración inicial de un supuesto accidentado.
- Identificar las situaciones de urgencia vital.
- Realizar una valoración secundaria.
- Realizar la apertura y mantenimiento de la vía aérea.
- Practicar la inmovilización de politraumatizados.
- Colocar en la posición de espera correcta según síntomas de daños diversos.
- Practicar las técnicas de hemostasia y realizar vendajes e inmovilizaciones diferentes.
- Identificación y actuación ante una parada respiratoria.
- Realizar la reanimación en caso de parada cardiorrespiratoria sobre muñeca a tamaño real con caja de señales utilizando uno o dos auxiliadores.

B) Contenidos teóricos.

Conceptos básicos de socorrismo.

- Objetivo.
- Premisas.
- Riesgos de actuación: técnicas de autoprotección.
- Actuación ante una emergencia.
- Conducta PAS.
  - Normas de Protección.
  - Normas de Alarma.
  - Normas de Socorrismo.

Valoración inicial y secundaria

- Protocolo de valoración.
- A.B.C:
  - Conciencia.
  - Respiración.
  - Pulso.

Reanimación cardio – pulmonar.

- Parada cardiorrespiratoria.
- Identificación u causas.
- RCP básica:
  - Apertura vía aérea.
  - Respiración artificial.
  - Masaje cardiaco.
- RCP situaciones especiales.
- Ahogados, electrocutados, pacientes traumáticos, embarazadas, etc.
- RCP neonatal.

Hemorragias.

- Clasificación e identificación.
- Técnicas de hemostasia.
- Shock hipovolémico.

Quemaduras.

- Definición.
- Tipos de quemaduras.
- Clasificación de las quemaduras.

Traumatismos osteoarticulares.

- Esguinces, Luxaciones, Fracturas, Traumatismos vertebrales.
- Clasificación de las fracturas.
- Actuación ante una fractura.

Posiciones de espera y traslado

- Movilización e inmovilización del herido.
- Posición lateral de seguridad.
- Posición antishock.
- Posición abdomen agudo.
- Posición insuficiencia cardiaca.