



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

PROGRAMA ANALÍTICO DEL CURSO DE POSTGRADO DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

Objetivo del Curso: difundir conocimientos avanzados para diseñar una instalación contra incendios y presentar dicho proyecto a las autoridades de aplicación de nuestro país.

Dirigido a: Ingenieros, Arquitectos, M.M.O., Licenciados en Higiene y Seguridad oficiales Bomberos a Cargo de Departamentos Técnicos.

Duración del curso: 50 horas cátedra

Iniciación: 07/11/2012

Horario Primer Módulo: Miércoles, Jueves y Viernes de 18 a 22.
Días: 07,08,09 ; 14; 15; 16 de noviembre

Clase de repaso: 21 de noviembre

Clases optativas: en total son 6 clases de 4 horas cada una, se realizan visitas para presenciar un ensayo de bombas; una instalación contra incendio completa y visita a una fábrica de extintores automáticos, con un total de 36 horas.

Examen: 23 de noviembre

Es obligatoria la asistencia a al menos el 70% de las clases obligatorias.
Para facilitar el acceso a estudiantes del interior del país, se les permite completar la asistencia en otras fechas de este curso tanto para las clases obligatorias como para las optativas.

Lugar: Facultad de Ingeniería UBA sede Las Heras 2214 C.A.B.A. C1127AAR
Tel: 5414-3017.

Valor del Primer Módulo: \$ 1.600 (Pesos un mil seiscientos).

Información: andres.chowanczak@gmail.com
tecnologiaindustrial@fi.uba.ar Att.: Srtas. Mónica o Claudia
www.chowanczak.blogspot.com

Profesor a cargo: Ing. Andrés Chowanczak



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

Docente: Ing. Andrés Chowanczak

Colaborador : Subcomandante Lic. Diego Aranguri Díaz (Jefe Departamento Técnico Bomberos de Vicente López), a cargo de los temas: Marco Legal y extintores portátiles.

Modalidad de trabajo en el aula: Clases teórico prácticas, con exposición de los elementos en cuestión: hidrantes, válvulas, mangas, lanzas, gabinetes, estaciones de alarma, detectores de flujo, rociadores, cañerías, accesorios, soportes, extintores manuales, bombas, tableros, sistema de extinción automático en cocinas, etc.

Clases de visitas:

Vistita a una fabrica de bombas donde se observará el ensayo de un equipo contra incendios.

Visita a una fabrica de extintores manuales.

Visita a una instalación contra incendios concebida según normas NFPA

Visita a empresa comercializadora de elementos de detección de incendios

Clase de repaso: se designará una clase de repaso en una fecha a acordar con los alumnos.

Modalidad de evaluación: Examen final

UNIDAD 1

1.0 Marco legal

1.1 LEY 19.587 Y SU DECRETO REGLAMENTARIO 351/79 Higiene y Seguridad en el Trabajo.

1.2 Cuadro de protección, utilización.

1.2 Reglamento del CIR (Círculo de Ingenieros en Riesgo).

1.3 Tipos de Fuegos y Extintores

1.4 Disposición 415 C.AB.A.

UNIDAD 2

2.1 Carga de fuego

2.2 Cálculo



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

2.3 Ejemplos

2.4 Elección de extintores y cálculo de la dotación

2.5 Introducción a hidrantes

UNIDAD 3

3.0 Marco Legal e Hidrantes

3.1 Hidrantes. Componentes: tanque; cañerías bombas; válvula seccionadora; válvula de retención; válvula reductora de presión; válvula de incendio o válvula teatro; gabinetes; manga; lanza; llave de ajuste.

3.2 Mecánica de los fluidos: Principios de Mecánica de Fluidos; Pérdida de presión en una tubería; Número de Reynolds; Coeficiente de fricción; Diagrama de Hazen-Williams; Cálculo de pérdida de carga; Teorema de Bernoulli.

UNIDAD 4

4.0 Cálculo de una instalación de hidrantes.

4.1 Redacción de pliegos

4.2 Introducción a bombas contra incendio.

UNIDAD 5

5.0 Bombas. Componentes: bomba principal; bomba compensadora de presión, o bomba jockey; bomba reserva; colector de entrada; colector de salida; pulmón de amortiguamiento; presostatos; manómetros; válvulas de cierre; válvulas de retención; válvulas de alivio o circulación; válvula de seguridad; válvula para pruebas de bombas; colector de pruebas; junta de expansión; tablero eléctrico; placa antivórtice; reducciones en la entrada de la bomba.

5.1 Instalación eléctrica de bombas contra incendio

5.2 Bombas contra incendio. Pruebas para su aceptación

Visita a una fábrica de bombas contra incendio. Prueba de una bomba contra incendios (optativo).

5.3 Instalación eléctrica de las bombas contra incendio.

5.4 Redacción de pliegos.

UNIDAD 6



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

9.0 Detección:

9.1 Principios de detección: Variación de temperatura; Variación de velocidad de variación de temperatura; Reflexión; Oscurecimiento; Variación de conductividad del aire; Radiación IR; Radiación UV;

9.2 Criterios de diseño.

9.3 Puesta en funcionamiento de centrales y detectores. Redacción de pliegos y especificaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

LEYES DECRETOS, CÓDIGOS Y REGLAMENTACIONES

Anexo I del Documento Complementario del Código de la Edificación N°VI. Reglamento sobre prevención y extinción de incendios. (En estudio, Decreto 1.332).

Ley 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79 Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Guía Técnica Diseño y Pautas de Instalación de Sistemas de Hidrantes de Junio de 2008 del CIR (Círculo de Ingenieros de Riesgo).

LIBROS Y MANUALES:

ÁLVAREZ J. Cálculo de Conductores Eléctricos. Curso de Electrotécnica General "A" (65.03). Buenos Aires: Facultad de Ingeniería U. B. A., 2001.

CARNICER ROYO E. MAINAR HASTA C. Bombas Centrífugas. Madrid: Editorial Paraninfo, 1995. ISBN: 84-283-2243-0

CHOWANCZAK, ANDRÉS Diseño de Instalaciones contra incendio: Hidrantes
Buenos Aires: Nueva Librería ISBN 978-987-1104-75-8

CHOWANCZAK A. Válvulas. Curso Industrias I (72-02). Buenos Aires: Facultad de Ingeniería U. B. A., 2.001.

CRESPO MARTÍNEZ A. Mecánica de los Fluidos. Madrid: Internacional Thompson editores Spain Paraninfo S.A., 2006.



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

HUGHES W. F. Dinámica de fluidos. Libros McGraw-Hill Naucalpan de Juárez México D.F. 1987. ISBN: 0-07-031110-2

MOTT R. L. Mecánica de Fluidos. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación de México, 2006. ISBN: 970-26-0805-8

NFPA 20 Handbook for Stationary Fire Pumps. Massachusetts: 2007. ISBN-10: 0-87765-720-3

NFPA. Manual de Protección Contra Incendios. Decimoséptima Edición. Madrid: MAPFRE. 1991.

ROSATO M. Fundamentos de protección Estructural contra incendios. Buenos Aires: Nueva Librería, 1995. ISBN:950-9088-76-5

SAENZ SERRANO J. L. Instalaciones Eléctricas. Madrid: Internacional Thompson Spain Paraninfo S.A., 2004.

STREETER V. L. WYLIE. E.B. BEDFORD K. W. Mecánica de los fluidos. Bogotá: Mc. Graw Hill Interamericana S.A., 1999. ISBN: 958-600-987-4

NORMAS NACIONALES Y EXTRANJERAS

EN 54 Sistemas de detección y alarma de incendios.

IRAM 2503-1 Dibujo técnico. Accesorios para cañerías y tuberías. Símbolos para emplear en los planos industriales. Buenos Aires: 1980. CDU: 744:621.643.4 (084).1

IRAM 2507 Sistema de seguridad para la identificación de cañerías. Buenos Aires: 1965.

IRAM 2510-1 Dibujo técnico. Válvulas para la conducción de fluidos. Buenos Aires: 1980. CDU: 744:621.646.2 (084).1.

IRAM 2634 Válvulas Reductoras Reguladoras de Presión del Agua a Diafragma. Buenos Aires: 2005.

IRAM 3517 Parte I Matafuegos Manuales y Sobre Ruedas. Elección, Instalación y Uso. (Mayo de 1985).



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

IRAM 3517-2 Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas. Parte 2: Dotación, control, mantenimiento y recarga. Tercera edición (Diciembre de 2005).

IRAM 3528 Evaluación del riesgo por el método Pourt, para la aplicación de sistemas automáticos de detección y extinción. Buenos Aires: 1984. CDU: 614.842.435

IRAM 3529 Instalaciones Fijas Contra Incendios. Tanques de Agua. Buenos Aires: 1986. CDU: 614.844

IRAM 3539 Gabinetes para mangas de incendio. Buenos Aires: 1988. CDU: 614.843

IRAM 3542 Matafuegos Manuales y Sobre Ruedas para Fuegos Clase A. Método de ensayo del Potencial Extintor. Buenos Aires: 2005.

IRAM 3542 Matafuegos Manuales y Sobre Ruedas para Fuegos Clase B. Método de ensayo del Potencial Extintor. Buenos Aires: Noviembre de 2005. CDU: 614.843:620.1

IRAM 3549 Mangas para extinción de incendios. Métodos de ensayo. Buenos Aires: 2002.

IRAM 3553 Mangas para extinción de incendios, mangas de fibras sintéticas. Poliéster, poliamida o sus mezclas, recubiertas interna y externamente con un caucho sintético. Buenos Aires: 1996.

IRAM 3555 Parte I Sistemas de Rociadores Automáticos de agua. Prescripciones generales. Buenos Aires: 1987.

IRAM 3555 Parte II Sistemas de Rociadores Automáticos de agua. Buenos Aires: 1990.

IRAM 3555 Parte III Sistemas de Rociadores Automáticos de agua. Ubicación de los rociadores. Buenos Aires: 1993.

IRAM 3555 Parte IX Sistemas de Rociadores Automáticos de agua. Inspección, ensayo y mantenimiento. Buenos Aires: 1996.

IRAM 3556 Dispositivos eléctricos de control. Buenos Aires: 1989. CDU: 614.844

IRAM 3570 Puertas contra Incendio. De madera y Metálicas. Buenos Aires: 1968.

IRAM 3558 Sistemas de Detección y alarma. Tableros de control y señalización. Buenos Aires: 1989. CDU: 614.842



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

IRAM 3594 Mangas para Extinción de Incendios. Cuidado, uso y mantenimiento de las mangas, incluidas las conexiones y las lanzas. Buenos aires: Segunda edición Octubre 2001.

IRAM 3597 Instalaciones Fijas Contra Incendio Sistemas de Hidrantes. Buenos Aires: 1989. CDU: 614.844

IRAM 3598 Protección para incendios Prescripciones generales: Buenos Aires: 1989. CDU: 614.84

IRAM 3900-1 Fuego e Incendio. Definiciones fundamentales. Buenos Aires: 1995.

IRAM 4508: 2003 Dibujo Tecnológico. Rótulo, lista de materiales y despiece. Buenos Aires: 2003.

IRAM 4555 Dibujo Técnico. Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio. Buenos Aires: 1989. CDU: 744.4:6999.81

IRAM 4526 Dibujo Técnico. Símbolos para Artefactos y Accesorios Empleados en la Construcción de Edificios. Buenos Aires: 1986

IRAM 4564 Dibujo Técnico. Instalaciones para Agua, Calefacción y Ventilación. Símbolos gráficos por emplear en los esquemas. Buenos Aires 1992. CDU: 744.43:696/697:003.62

IRAM 5134 Rosca métrica ISO de uso general. Plan general y medidas básicas. Buenos Aires 1995.

IRAM-IAP A 6803 Seguridad Contra Incendios. Líquidos Inflamables y Combustibles Clasificación Básica. Buenos Aires: 1995

IRAM-IAS U 500-2502. Caños de acero para la conducción de fluidos de usos comunes. Buenos Aires: 1994.

IRAM 10.005 Parte I. Colores de Seguridad. Colores y señales fundamentales. Buenos Aires: 1982. CDU: 614.8 (084)

IRAM 10.005 Parte II. Colores de Seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares. Buenos Aires: 1982. CDU 614.8:621-777



Universidad de Buenos Aires



FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Tecnología Industrial

NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems

NFPA 14 Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.

NFPA 20 Standard for the Installation of Centrifugal Pumps.

NFPA 22 Standard for Water Tanks for Private Fire Pumps.

NFPA 24 Norma para la Instalación de Tuberías para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios. Bogota: 2007.

NFPA 25 Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water – Based Fire Protection Systems.

NFPA 70 National Electrical Code.

NFPA 72, Código de Alarmas Contra Incendio.

NFPA 101 Código de Seguridad Humana. Buenos Aires: IRAM, 2.000.

NFPA 170 Standard for Fire Safety Symbols 1996.

NTP 42: Bocas de Hidrantes de Incendio. Condiciones de Instalación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.

NTP 43: Columnas Secas Contra Incendios. Condiciones de Instalación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.