**Ministerio de Cultura y Educación**
**Universidad Nacional de San Luis**
**Instituto Politécnico y Artístico Universitario**
**Departamento: IPAU**
**Area: IPAU**

**(Programa del año 2011)**
**(Programa en trámite de aprobación)**
**(Presentado el 27/07/2016 11:58:46)**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| INCENDIOS I | TEC.U.HIG.Y SEG.TRAB. | | 2011 | 1° cuatrimestre |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| CARLEGO, CARLOS DANIEL | Prof. Responsable | CONTRATO | 5 Hs |

## III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Teórico/Práctico** | **Teóricas** | **Prácticas de Aula** | **Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.** | **Total** |
| 5 Hs | 3 Hs | 1 Hs | 1 Hs | 5 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|---|---|
| A - Teoria con prácticas de aula y campo | 1º Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 16/03/2011 | 24/06/2011 | 15 | 75 |

## IV - Fundamentación

Desde sus albores, el ser humano ha convivido con el fuego, lo que ha generado la necesidad de controlarlo, utilizarlo y protegerse de él. En este sentido, la Protección contra Incendios ha generado una regulación y una legislación amplia, basada, fundamentalmente, en la experiencia, en los avances tecnológicos y en la unificación de criterios.
La Protección contra Incendios, promovida por marcos normativos, nacionales e internacionales, favorables y en continua evolución, requiere unos niveles de especialización y conocimiento de elevado nivel y exigencia. Ya en el año 1973, el reporte “America Burning” de la Comisión Nacional sobre Control y Prevención de Incendios de los EEUU, citaba que el diseño de un edificio puede generar peligros innecesarios, muchas veces de forma inadvertida, para sus futuros ocupantes y que en algunos casos, son el resultado de una deficiente interpretación de las leyes y ordenanzas que regulan la seguridad, o bien no tener en consideración los resultados observados en los ensayos de laboratorios del fuego y de antecedentes emergentes de eventos reales.
Consecuentemente, los futuros técnicos en higiene y seguridad en el trabajo deben conocer los mejores procedimientos y técnicas, interpretar adecuadamente las condiciones de Protección contra Incendios de los establecimientos, con la intención natural de proteger a las personas y los bienes de su evidente poder destructor.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

En materia de Protección contra Incendios, una cosa es conocer y aplicar los reglamentos, códigos y normas, y otra muy diferente pero imprescindible, es conocer y saber aplicar los fundamentos, métodos y tecnologías de esta materia a los efectos de conseguir que los edificios, industrias y otros establecimientos, sean razonablemente seguros.
El alumno adquirirá como conocimiento, para esta primera parte de la Protección contra Incendios, además del marco legislativo y normativo, los principios específicos del comportamiento del fuego y de los materiales afectados en los procesos ígneos, herramientas elementales que permitirán comprender los procesos físico-químicos y la normalización de incendios

que conllevarán a la aplicación de las primeras medidas preventivas.
La metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar consistirá en la resolución de problemas, utilizando métodos basados en proyectos con la finalidad de llevar al alumno a realizar algo. El enfoque pedagógico será constructivista, el carácter del aprendizaje será significativo, y las estrategias a utilizar serán de manejo de recursos

## VI - Contenidos

**UNIDAD I – Aspectos Legales, Normativos y Organizacionales de la Protección contra Incendios**
Introducción a la Protección contra Incendios. Evolución en el conocimiento de las causas de los siniestros. Teoría del Acto Inseguro. Aspectos básicos de Prevención y Protección: ¿por qué tenemos Incendios? Marco legislativo y Normativo. Objetivos de la Protección contra Incendios. Necesidad de actualización tecnológica. Códigos Prescriptivos. El diseño de la Protección contra Incendios basado en Prestaciones. Metodología de Análisis basada en Objetivos. El proceso integral de la Protección contra Incendios. Ingeniería de Protección contra Incendios: Responsabilidades. Gestión del Riesgo.

**UNIDAD II – Características y Comportamiento del Fuego y del Incendio**
Fenómenos físicos y químicos. Energía. Unidades y equivalencias. Procesos químicos de oxidación-reducción. Factores que influyen en la ignición: según su temperatura; según la concentración de combustible. Temperatura de Ignición. Temperatura de Inflamación. Temperatura de Auto inflamación. Límites de Inflamabilidad. Factores que influyen en la combustión. Velocidad de Reacción. Tipos de Fuego. Productos de la combustión. Transferencia de calor: convección; radiación; y, conducción. Clases de fuego. Triángulo y Tetraedro del Fuego. Principios básicos de prevención y extinción. Diferencia entre Fuego e Incendio. Efectos de un Incendio. Etapas de un Incendio. Modos de Propagación de los Incendios. Fenómenos termodinámicos en los incendios.

**UNIDAD III – Riesgo de Incendio de los materiales**
Tipos de combustibles y Clases de Fuego. Riesgo de Incendio: determinación de Clases. Velocidad de Combustión. Factores que influyen en la combustión de: madera; fibras textiles; plásticos; líquidos inflamables y combustibles; gases; metales; productos químicos. Identificación de Riesgos. Uso de Tablas y Bases de Datos. Uso de Guías de Respuesta en caso de Emergencia. Materiales Peligrosos. Etiquetas y Rótulos de Seguridad. Norma NFPA 704. HMIS - Hazardous Materials Identification System. Norma de Almacenaje Winkler. Hojas de Seguridad - MSDS - Free Material Safety Data Sheets.

**UNIDAD IV – El Incendio Normalizado**
El incendio como fenómeno térmico. Variables que influyen en los incendios: naturaleza del combustible; naturaleza del local; condiciones ambientales. Poder Calorífico de las Sustancias. Carga de Fuego. Variación de las Temperaturas en función del Tiempo. Coeficiente de Combustión. Influencia de la forma física del combustible. Influencia de la alimentación de aire. La Temperatura en los cálculos estructurales. Fases de un incendio. Combustión Súbita Generalizada – Flashover. Explosión de Gases de Humo – Backdraft. Curvas de Incendio Normalizadas. Resistencia al Fuego.

**UNIDAD V – Extintores Portátiles**
Generalidades. Clasificación de los Extintores Portátiles según su forma de impulsión. Clasificación de los Extintores Portátiles según las sustancias extintoras. Potencial Extintor. Cálculo de la necesidad de Extintores Portátiles: relación Carga de Fuego – Potencial Extintor. Selección de Extintores. Higiene y Seguridad en el uso de Extintores. Funcionamiento y uso. Colocación y Señalización de Extintores Portátiles. Ejecución de Puestos de Extinción. Inspección y Mantenimiento. Normas IRAM asociadas.

**UNIDAD VI – Agentes Extintores**
Teoría de la Extinción del Fuego. Agentes Extintores. Agua: capacidad de extinción; mecanismos de extinción; limitación del agua como agente extintor. Dióxido de Carbono: Características físico-químicas del CO2; propiedades del CO2; limitaciones del CO2 como agente extintor. Halones: su evolución; composición química y clasificación; mecanismos de extinción; limitaciones y prohibiciones. Agentes Extintores Limpios o Ecológicos: sustitutos y a alternativas a la protección por halones. Agentes Químicos Secos: propiedades físicas; mecanismos de extinción; limitaciones y desventajas. Espumas: mecanismos de extinción; clasificaciones de las espumas; tipos y limitaciones. Agentes Extintores para Metales Combustibles: características, tipos y limitaciones.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Integrador que contendrá el análisis de la totalidad de los temas tratados y que se regulará por lo siguiente:
• Grupal de hasta 5 alumnos.
• Será presentado en hoja tamaño A4, letra Arial, tamaño 12, interlineado 1,5 líneas y usando la carátula modelo de la asignatura.
• Presentación del Trabajo Práctico Integrado abrochado en el margen superior izquierdo.
• Firmado por los integrantes del grupo.
• Se basarán en el estudio y análisis de ámbitos reales.
• Los Trabajos Prácticos Parciales se entregarán y defenderán en las fechas definidas por el profesor.
• A los Trabajos no se les asignarán notas. Sólo deberán estar aprobados como condición necesaria de regularización de la asignatura.
• Los Trabajos se deberán realizar las veces que sean necesarias hasta lograr entregarlo sin errores.
Al final de la cursada de la Asignatura, cada alumno agrupará en un único Trabajo Práctico Integrador los Trabajos Prácticos Parciales, el cual será evaluado, defendido por los integrantes del grupo y, de ser aprobado, completará el grupo de condiciones para acceder a la Condición de Alumno Regular.

## VIII - Regimen de Aprobación

POR EXAMEN FINAL.
Para acceder a este Examen Final, el alumno deberá acceder a la condición de REGULAR. Para ello, deberán cumplir con:
• 80 % de asistencia a las clases teóricas, prácticas y trabajos de campo
• Aprobación de dos Exámenes Escritos. Calificación Mínima Cuantitativa: siete (7) puntos. El alumno contará con una recuperación por cada parcial en fecha definida por el Responsable de la Asignatura.
• Aprobación del Trabajo Práctico Integrador y de los correspondientes Trabajos Prácticos Parciales

La Asignatura NO SE PODRÁ RENDIR EN CARÁCTER DE LIBRE
El alumno respetará y considerará las disposiciones del Régimen Académico para la Enseñanza de Grado y Pre-Grado de la Universidad Nacional de San Luis.

## IX - Bibliografía Básica

**[1]** • Ley Nacional 19587 "Higiene y Seguridad en el Trabajo"
**[2]** • Decreto 351/79 Reglamentario Ley Nacional 19587
**[3]** • Para cada una de las Unidades que conforman los Contenidos de la Asignatura, el alumno dispondrá de bibliografía específica preparada por el Equipo Docente y entregada a través de soporte digital, y utilización de recursos electrónicos - WIKI -.
**[4]** De esta manera, se cubrirán las necesidades de la materia.

## X - Bibliografia Complementaria

## XI - Resumen de Objetivos

## XII - Resumen del Programa

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros

| |
|---|
| |

| ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA | |
|---|---|
| | **Profesor Responsable** |
| Firma: | |
| Aclaración: | |
| Fecha: | |