REGISTRADO

PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

APRUEBA CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACION

Buenos Aires, 23 de mayo de 1997.

VISTO las solicitudes de aprobación y de autorización para implementar los Cursos de Posgrado de Actualización: "Introducción a los Sistemas Lineales", "Introducción a los Sistemas No Lineales" y "Cálculo de Variaciones e Introducción a la Optimización Dinámica", presentadas por la Facultad Regional Córdoba , y

CONSIDERANDO:

Que la propuesta de cursos de posgrado responde a la necesidad de profundizar en campos del saber científico y técnico a fin de alcanzar niveles crecientes de actualización que complementen la formación profesional.

Que los cursos de actualización presentados se enmarcan en el desarrollo de competencias profesionales complejas, propias del nivel de posgrado.

Que la Comisión de Posgrado evaluó exhaustivamente los programas, carga horaria, propuesta de evaluación y curriculum vitae del cuerpo docente a cargo de los cursos de referencia y avaló la presentación.

REGISTRADO

PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

Que la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Aprobar los cursos de Posgrado de Actualización: "Introducción a los Sistemas Lineales", "Introducción a los Sistemas No Lineales" y "Cálculo de Variaciones e Introducción a la Optimización Dinámica", cuyos contenidos sintéticos se incorporan como Anexo I, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 2º.- Autorizar a la Facultad Regional Córdoba a implementar los cursos mencionados a cargo del cuerpo docente cuyos antecedentes figuran en el Anexo II, que es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 840

Lic. ERNESTO CARRIZO
SECRETARIO ACADEMICO

ING. HECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

ANEXO I

ORDENANZA Nº 840

CURSOS DE POSGRADO DE ACTUALIZACION

1 . INTRODUCCION A LOS SISTEMAS LINEALES.

1.1. Objetivos

- Proporcionar una base para el conocimiento de la teoría de sistemas de control, especialmente de los sistemas lineales.
- Clarificar las relaciones entre el tratamiento clásico que se ha dado a los sistemas lineales (dominio frecuencia) y el moderno (variables de estado).
- Presentar aplicaciones de los principales resultados sobre sistemas lineales a problemas de: Ingeniería, Economía, Física y otras disciplinas.
- Demostrar la aplicación de software especializado como MATLAB y SIMULINK.

1.2. Contenidos Mínimos

- Estabilidad de sistemas dinámicos
- Enfoque clásico de los sistemas lineales de control
- Espacio de estados
- Controlabilidad y observabilidad

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

- Estabilización en el dominio frecuencial
- Control óptimo lineal-cuadrático
- Compensadores

1.3. Carga Horaria y Duración

Total de horas teóricas 45 hs.

Total de horas prácticas 30 hs.

El tiempo estimado para el cursado es de 15 semanas

1.4. Evaluación.

La evaluación será continua, a través de variados instrumentos de resolución de problemas. Los requisitos para la aprobación del curso consisten en la realización de un examen final escrito e individual.

2 . INTRODUCCION A LOS SISTEMAS NO LINEALES

2.1. Contenidos Mínimos

- Sistemas no lineales en los estados y lineales en el control. Flujos. Derivadas y corchetes de Lie. Orden relativo de un sistema. Distribuciones.
- El teorema de Frobenius sobre la equivalencia entre la involutividad y la integrabilidad de las distribuciones. Sus implicancias sobre los sistemas no

REGISTRADO

PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

TEMA II: Administración del Sistema de Prevención de Riesgos 15 hs

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Estructura. Funciones vinculadas a la prevención de riesgos del trabajo.

Control de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo: costos, planes de mejoramiento y cumplimiento de las prestaciones.

Control de Empresas Autoaseguradoras.

Régimen de sanciones.

El rol de las Comisiones Médicas. Asesores de las partes.

Los riesgos del trabajo y las PYMES.

TEMA III: Variables Económicas y de Prevención de Riesgos en la Estructura del Costo y del Seguro 20 hs

Análisis de los factores que inciden en la composición de costos de la alícuota.

Análisis de costos internos de los servicios de prevención de riesgos en las empresas.

Análisis de costos de los servicios en especie.

Análisis general de costos para los planes de mejoramiento y reducción de accidentes.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

TEMA IV: Epidemiología Ocupacional **10 hs**

Teorías, conceptos, definiciones y alcances.

Factores de riesgo: objetivos y subjetivos.

TEMA V: Salud Ocupacional **5 hs**

Definiciones y conceptos. Introducción.

Definición de Salud.

Definición de Enfermedades Profesionales.

Definición de Accidentes.

MODULO II - Análisis de Riesgo en la Empresa

Objetivo: Obtener las herramientas que permitan la detección, evaluación y corrección de los riesgos existentes en la empresa, mediante la utilización de diferentes técnicas de análisis de riesgo.

Contenidos

TEMA VI: El Riesgo Profesional **10 hs**

Identificación y evaluación de riesgos.

Tolerancia.

Umbrales de riesgo aceptables.

Control de factores de riesgo.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

TEMA VII: Teoría de la Prevención de Riesgos **10 hs**

Técnicas de detección de riesgos.

Métodos de evaluación y análisis.

Inspecciones planeadas de seguridad.

Determinación de Indice de Riesgo Crítico: metodología y ejemplo de aplicación.

TEMA VIII: Análisis de Accidentes de Trabajo **15 hs**

Métodos de análisis e investigación.

Tratamiento: estadístico, etimológico y sociotécnico.

Relación causa-efecto en los accidentes.

Determinación de las causas y factores de riesgo: ejemplos de aplicación.

Factor Humano: la modificación de la conducta y el riesgo.

Planes de mejoramiento de los factores de Riesgo del Ambiente Laboral

Ejemplo de aplicación para distintas ramas de actividad.

Mapas de Riesgo.

Técnicas de Control de Pérdidas.

TEMA IX: Técnicas Educativas **20 hs**

Diagnóstico de necesidades.

Elaboración de Programas.

Diseño de Accidentes.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

Gestión de Formación.

Evaluación de la Formación.

TEMA X: Gestión de la Prevención **20 hs**

Sistema de Gestión.

Procedimientos y técnicas.

Herramientas de la Gestión.

La auditoría como sistema de control.

TEMA XI: Organización y Gestión de un Servicio de Prevención **20 hs**

Organización.

Objetivos.

Tutela de Empresas.

Estudios de Siniestralidad.

TEMA XII: Prevención Medio Ambiental en el Trabajo **15 hs**

Introducción. Definiciones.

Prevención y protección.

Impacto Ambiental.

Toxicología ambiental.

Tratamiento de efluentes y desechos.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

Normativas.

ISO 9000. ISO 14000.

TEMA XIII: Higiene Operativa **20 hs**

Definición.

Equipos de evaluación y muestreo.

MODULO III - Análisis de Riesgo en el Puesto de Trabajo

Objetivos: Caracterizar los Puestos de Trabajo mediante la Evaluación de los Riesgos Químicos que presenten. Conocer la naturaleza de los diferentes contaminantes, así como los parámetros que los definen. Estudiar la influencia de los contaminantes en los trabajadores expuestos. Adquirir experiencia en los métodos de evaluación de contaminantes así como en las técnicas de prevención de sus efectos.

Contenidos

TEMA XIV: Higiene Industrial

- Aspectos Básicos. 10 hs
- Definiciones. 10 hs

. Conceptos de Salud.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SECRET. GRAL. DEL CONSEJO SUPERIOR

. Enfermedad Profesional.

. Definición de Higiene Industrial.

Ramas de la Higiene Industrial.

Metodología de actuación en Higiene Industrial.

Criterios de valoración y criterios nacionales.

Normativa específica sobre Higiene Industrial.

- Contaminantes Físicos: Ruido 10 hs

. Nociones fundamentales de acústica.

. Magnitudes y niveles de medidas.

. Mediciones de sonido.

. El oído humano.

. Criterios de exposición al ruido en ambiente laboral.

. Distribución espacial del ruido.

. Aislamiento acústico. Comportamiento acústico de los materiales.

. Control y reducción del ruido.

. Plan de lucha contra el ruido en el ambiente laboral. Casos prácticos.

- Contaminantes Físicos: Vibraciones 5 hs

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
MESA ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

. Medidas de vibraciones.

. Efectos de las vibraciones sobre el cuerpo humano Norma ISO 2631 de 1985.

. Síndrome de vibración (Segmental). Mano-Brazo (TLV).

- Iluminación 5 hs

. Principio de luminotecnia.

. Diseño de alumbrado.

. Recomendaciones de iluminación.

- Ambiente Térmico 10 hs

. Stress por frío (A.C.G.I.H.).

Introducción.

Evaluación y control.

Régimen de calentamiento en el trabajo.

. Stréss Térmico: (A.C.G.I.H.).

Indice WBGT (interiores y exteriores).

Temperatura seca.

REGISTRADO
PATRICIA BR
JEFA DEPARTAME...
DIR. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

Temperatura húmeda.

Temperatura radiante.

Carga de trabajo.

Carga térmica metabólica.

Aclimatación y aptitud física.

Efectos adversos para la salud.

Confort Térmico.

- Radiaciones no Ionizantes 5 hs

. Introducción.

. Valoración de la exposición a campos electromagnéticos.

. Radiaciones ópticas.

. La radiación láser.

- Contaminantes Químicos 10 hs

. Definición. Clasificación.

. Toxicología:

Conceptos generales.

Toxicología: vías de entrada, distribución, metabolismo y eliminación.

. Relaciones dosis-efecto y dosis-respuesta.

. Toxicología específica: materia particulada, fibras, metales, disolventes y plaguicidas. Cancerígenos, mutágenos y teratógenos.

. Evaluaciones ambientales y biológicas.

. Técnicas de muestreo.

Estrategia de muestreo.

Tipos de toma de muestras.

. Técnicas analíticas.

. Valoración de resultados.

. Riesgos higiénicos por exposición a contaminantes químicos en diferentes actividades industriales.

Pinturas: fabricación y aplicación.

Soldaduras.

Fundición de metales.

Minería.

. Contaminantes químicos con reglamentación nacional específica.

REGISTRADO
PATRICIA BRAUN
JEFA DEPARTAMENTO
SECRETARIA DEL CONSEJO SUPERIOR

- Contaminantes Biológicos 5 hs

  . Definición. Clasificación.

  . Métodos de medición, control y protección.

  . Actividad con riesgo por exposición a contaminantes biológicos.

- Higiene Operativa 15 hs

  . Introducción. Métodos generales y equipos de protección.

  . Ventilación.

  . Conceptos generales.

  . Ventilación, renovación y recirculación del aire.

  . Extracción localizada.

  . Introducción.

  . Campanas de extracción. Diferentes tipos.

  . Ventiladores.

  . Purificación de aire. Captación de polvo.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

MODULO IV - Análisis de Riesgos Específicos

Objetivos: Utilizar las herramientas obtenidas para analizar los Riesgos de las Actividades Específicas. Conocimiento de las técnicas de seguridad. Estudio de accidentes como técnica preventiva. Análisis y evaluación de riesgos, generales y específicos. Conocimiento de las principales protecciones colectivas e individuales. Señalización. Estudio de Planes de Emergencia y Autoprotección.

TEMA XV: Seguridad en el Trabajo

- Concepto y aceptación de seguridad. 5 hs

  . Seguridad operativa

  . Almacenaje y movimiento de materiales.

  . Locales de trabajo.

  . Plan de fábrica.

  . Fundamentos de la moderna seguridad.

  . La inspección de seguridad. Listas de verificación.

  . Seguridad integrada. Su filosofía.

- Riesgos Generales.

  Riesgos mecánicos. 10 hs

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

Máquinas y herramientas de accionamiento mecánico.

Movimientos reciprocantes, alternativos y transversales.

Soldaduras.

Aparatos de izaje y elevación.

Recipientes sometidos a presión con o sin fuego.

Transporte mecánico de materiales.

- Riesgos Eléctricos. 12 hs

  . Contratos directos e indirectos

  . Maquinarias y equipos accionados electrónicamente.

  . Trabajos con o sin tensión.

  . Aislación.

  . Protectores diferenciales.

- Riesgos de Incendios y Explosiones 15 hs

  . El fuego: causas, origen y clasificación.

  . Resistencia al fuego de las estructuras.

  . Determinación de la carga de fuego.

. Métodos y sistemas de extinción.

. Supresores de explosión.

. Sectorización.

- Riesgo en Actividades Específicas 18 hs.

. Tareas rurales.

. Trabajos en ambientes hiper-hipobáricos y espacios confinados.

. Riesgos en transportes: aéreo, terrestre, marítimo, fluvial y actividades portuarias (aeropuertos, puertos de contenedores, puertos de carga).

. Pesca y turismo.

. Riesgo en industrias extractivas (gas, petróleo y minería).

. Comercio, bancos, hoteles y actividades afines.

- Industria de la Construcción Decreto 911/96 5 hs

. Construcción y Obras Civiles

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

TEMA XVI: Medicina del trabajo 20 hs

Prevención de enfermedades profesionales.

Nuevo Baremo de incapacidades.

Listado de enfermedades profesionales.

Rehabilitación y reinserción laboral.

TEMA XVII: Ergonomía y Condiciones de Trabajo

Conocimiento de los factores que inciden en las personas en el desarrollo de su tarea.

Diseño o rediseño de puestos de trabajo, teniendo presente la Ergonomía. Aprendizaje del uso de los métodos de análisis existentes de condiciones de trabajo.

- Norma UNE 81-425.Principios de la concepción de los sistemas de trabajo. 5 hs

  . Introducción.

  . Objeto.

  . Campo de aplicación.

  . Definiciones.

  . Principios generales.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO

- Antropometría. 5 hs.

  . Principios de aplicación de la Antroprometría.

  . Diseño para individuos extremos.

  . Diseño para promedios adaptables.

  . Diseño para la media.

- Biomecánica 5 hs.

  . Terminología y conceptos básicos.

  . Tipos de movimientos de los miembros del cuerpo.

  . Angulos límites.

  . Leyes de Biomecánica. Cálculo de fuerzas y de momentos en articulaciones. Gastos energéticos.

- Ergonomía Geométrica: Estudio dimensional de puestos de trabajo 5 hs

  . Introducción.

  . La postura.

  . Alcance visual.

  . Alcance Manual.

  . Análisis Manual.

  . Análisis dimensional en plano sagital o vertical.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

. Análisis dimensional en plano horizontal.

- Ergonomía Ambiental 5 hs.

  . Ruido.

  . Iluminación y contraste cromático.

  . Contaminación ambiental.

  . Confort térmico y gastos energéticos.

- Cronoergonomía 5 hs

  . Rotaciones de puestos de trabajo.

  . Trabajo a turno.

  . Trabajo nocturno.

- Métodos de evaluación global de condiciones de trabajo 5 hs

  . Métodos de "los Perfiles del Puesto": (Renault).

  . Método LEST

TOTAL GENERAL DE HORAS DE LOS CUATRO MODULOS: 405 Hs

REGISTRADO

PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

II - ASISTENCIA

Se exigirá asistir al 85 % de las actividades presenciales de cada uno de los módulos

III - CERTIFICACION

Se entregará certificado de aprobación a todo cursante que asista como mínimo al 85% de las actividades presenciales, cumpla el 100% de las actividades no presenciales y apruebe las evaluaciones previstas.

REGISTRADO

PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
SEC. ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

ANEXO II

ORDENANZA Nº 840

Principales antecedentes del docente a cargo de los cursos que se presentan en Anexo I.

- **Vicente COSTANZA**

L.E. Nº 8.048.909

Domicilio : Rivadavia 1745, Santa Fe. Argentina

T.E. 0054-42.559174 al 7

Formación de Grado y Posgrado

Ingeniero Químico.

Cursos de graduado en la Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral y pregrado en la Escuela de Matemática, Universidad Nacional Rosario.

Ph.D en Matemática, Princeton University, U.S.A.

Research Fellow - posdoctoral - del Environmental Quality Laboratory, California Institute of Technology, U.S.A.

Ocupaciones y cargos actuales

- Investigador independiente del CONICET. Especialista en las áreas de Control de Procesos y Tecnología de la Madera. Director del Proyecto "Fenómenos de transporte en maderas. Modelado y simulación de la impregnación con líquidos reactivos y su aplicación a la industria celulósica". UNL y CONICET.
- Profesor Titular con dedicación exclusiva de la Universidad Nacional del Litoral.
- Profesor Titular Ordinario en el área Ingeniería y Control de Procesos del INTEC, Finalidad Ciencia y Técnica de la UNL.
- Director de tesis de estudiantes de posgrado en las áreas de responsabilidad.
- Codirector del Proyecto "Estudio del comportamiento de madera protegida mediante cubrientes y con tratamiento de preservantes a presión". Proyecto Comahue de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Síntesis de Antecedentes Profesionales

- Profesor invitado para el dictado de cursos en Brasil, Suiza y Bélgica.
- Director del Proyecto "Tecnología para la industrialización de los recursos naturales de la región Chaqueña", financiado por CONICET y el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Misión en Bolivia dentro del programa de Cooperación Horizontal de la Cancillería Argentina. Asesoramiento en Tecnología de la Madera a INFOCAL en la Paz y Santa Cruz.

REGISTRADO
PATRICIA BRAIM
JEFA DEPARTAMENTO
ADM. DEL CONSEJO SUPERIOR

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

- Profesor invitado por la Facultad de Ingeniería de la UBA para dictar cursos y participar de las actividades de posgrado en Simulación y Control.
- Beca externas del CONICET para visitar centros dedicados a Tecnología de la Madera en Francia, Italia, Suecia e Inglaterra.
- Profesor invitado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto. A cargo del curso de posgrado Control de Sistemas Lineales.
- Autor de publicaciones nacionales e internacionales.
- Miembro de la International Society for Ecological Economics desde 1992.
- Miembro fundador y asesor científico de la Fundación Proteger, dedicada a fomentar el desarrollo sustentable y la salud, desde 1992.