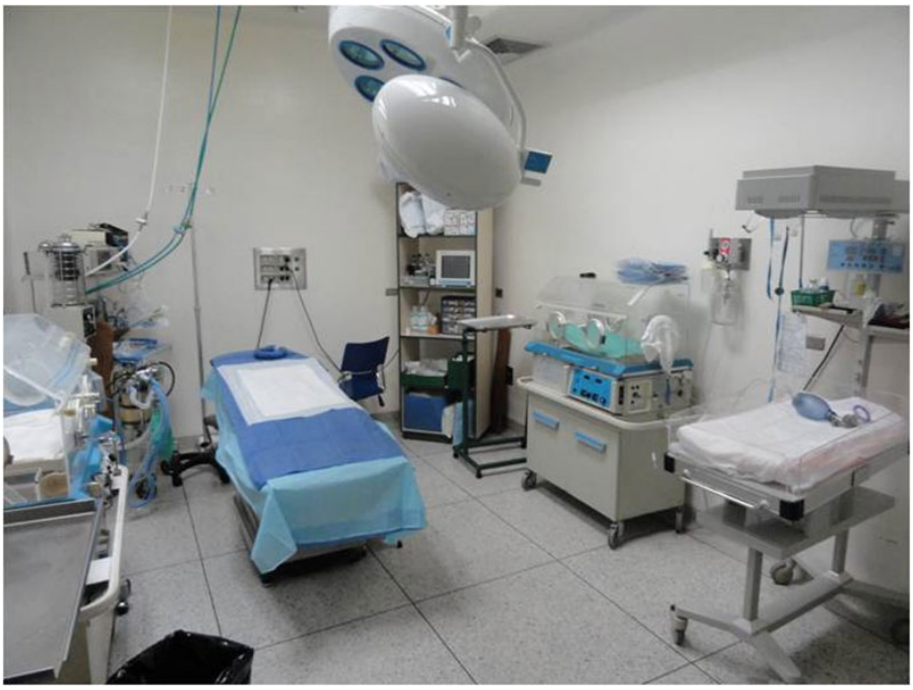
Mantenimiento e inspección. OCAS. Instalación eléctrica en quirofanos y salas de intervención

JUSTIFICACIÓN

Con el curso se pretende proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para establecer el diseño y el plan de mantenimiento de este tipo de infraestructuras eléctricas de alto riesgo.



OBJETIVOS

Se pretende además establecer las operaciones necesarias para el seguimiento de este tipo de instalaciones, reflejando los valores límites, operaciones necesarias y describir los equipos de medida necesarios para el control y la inspección.

CONTENIDOS

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EN SISTEMAS HOSPITALARIOS

QUIRÓFANOS Y SALAS DE INTERVENCIÓN

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

EQUIPOS CARACTERÍSTICOS

MEDIDAS PREVENTIVAS

VERIFICACIONES, INSPECCIONES REGLAMENTARIAS Y OCAS

EQUIPOS DE MEDIDA

RESULTADOS DE CONTROLES E INSPECCIONES

CASO PRÁCICO

150 horas / 8 semanas	**Nivel de profundidad: Avanzado***	**Modalidad:** *e-learning*	**Ampliar información:** web: www.ingenierosformacion.com e-mail: secretaria@ingenierosformacion.com Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero

Modalidad

Modalidad e-learning.

El curso se impartirá integralmente vía Internet en la Plataforma de Formación (https://www.ingenierosformacion.com).

Carga lectiva

150 horas

Duración

8 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso

27 de Abril de 2017	24 de Mayo de 2017	22 de Mayo de 2017	16 de Julio de 2017

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 600€.

A este precio base se le podrán aplicar los siguientes descuentos y/o el incremento por Formación Bonificada (ver más abajo en el apartado "Formación Bonificada"):

Descuentos exclusivos para **Colegiados**

Descuento	Descripción
Colegiados y Precolegiados: descuento de 300€	Este descuento del 50% se aplica a todos los Colegiados y precolegiados en cualquiera de los colegios pertenecientes a una entidad adherida y miembros de AERRAAITI, **siempre que contraten el curso a título individual**.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 450€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales **que estén adheridos a la plataforma** o miembros de AERRAAITI, podrán acogerse al mismo si cumplen las condiciones del programa de becas, teniendo **un 25% de descuento adicional** acumulado con el descuento para Colegiados, **totalizando un 75% de descuento**. Los cursos de Inglés y Alemán, "Mediación para Ingenieros" y "El Sistema Judicial en España" no entran dentro del Programa de Becas. Asimismo, las becas son incompatibles con las promociones especiales.
Acreditación DPC: descuento de 15€	Aquellos **colegiados que dispongan de la acreditación DPC en vigor** de cualquier nivel, se les aplicará un 5% adicional de descuento sobre el coste de la matrícula del curso. NOTA: Este descuento no es acumulable con el descuento del Programa de Becas.

Descuentos para empresas

Aquellas empresas que deseen beneficiarse de descuentos para los cursos de sus trabajadores podrán firmar **sin coste alguno** el convenio de colaboración con COGITI. Dicho convenio proporciona un **descuento de 150€ (25% sobre el precio base)** para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y **de 300€ (50% sobre el precio base) para los alumnos que sean Colegiados**.

Estos descuentos son exclusivos para empleados de empresas y no son compatibles con los descuentos descritos en los apartados anteriores.

Las empresas de la Asociación Tecniberia disfrutan de forma implícita de este convenio.

Formación Bonificada

Si se quisiera realizar el curso usando los créditos que todas las empresas disponen para formación y que gestiona la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (antigua Tripartita) a los precios resultantes de los apartados anteriores **se les aplicará un incremento de 150€ independientemente de la entidad a la que se le encomiende la gestión para la bonificación de cara a la Aplicación Informática de la FUNDAE**, por las exigencias técnicas y administrativas que exige la formación bonificada (Formación programada por las empresas) y la responsabilidad que tienen las empresas organizadoras e impartidoras, emanada de la ley 30/2015, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral.

Mínimo de alumnos

Esta acción formativa no tiene un mínimo de alumnos.

La matrícula se cerrará cuando se hayan alcanzado un número de **80** alumnos.

Nivel de profundidad

Nivel de profundidad 3

(Partiendo de la base de que todos los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero, se valorará el curso que presenta con niveles de 1 a 3 de forma que el 1 significará que el curso es de carácter básico, 2 el curso es de carácter medio y 3 el curso es de carácter avanzado.)

Perfil de Destinatarios

No es necesario tener ninguna formación específica para acceder al curso, pero las acciones formativas que componen nuestra plataforma están orientadas a la formación continua de los Ingenieros Técnicos Industriales o Graduados en Ingeniería Rama Industrial o en general cualquier ingeniero por lo que es recomendable poseer cualquiera de estas titulaciones para completar con éxito el curso.

Justificación

Inicialmente se establecerán los criterios básicos de diseño de la instalación, los equipos necesarios para evitar cortes de suministro, así como las condiciones particulares necesarias para prevenir el riesgo eléctrico sobre pacientes, personal y equipos de electromedicina utilizados normalmente.

Con el curso se pretende proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para establecer el diseño y el plan de mantenimiento de este tipo de infraestructuras eléctricas de alto riesgo.

El campo para diseñar y crear proyectos de instalaciones de quirófanos es bastante limitado, sin embargo, todos los quirófanos y salas de intervención, necesitan de inspección inicial y seguimiento periódico por el propietario y por OCAS tales como; Quirófanos máxilofaciares, salas de anestesia, quirófanos de intervención, paritorios, salas de endoscopia, boxes en UCIS, quirófanos inteligentes, etc.

Se pretende formar y favorecer en varias salidas profesionales, en Hospitales, Clínicas y todos los Centros Sanitarios que dispongan de Quirófanos o Salas de Intervención entre estos:

. A los Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Mantenimiento de Edificio en centros hospitalarios tanto públicos como privados, de obligado cumplimiento según se indica en reglamentación vigente.

. A inspectores de Organismos de Control Autorizado, que realizan Inspecciones de obligado cumplimiento según REBT.

. A los Ingenieros y Técnicos de Electromedicina (mantenimiento de equipos e instalaciones electromédicas).

. A los técnicos de mantenimiento que actúan en estos Departamentos (Mantenimiento y Electromedicina).

Objetivos

Dotar de conocimientos necesarios para la instalación eléctrica de quirófanos y salas de intervención. Realizar el seguimiento de todas las acciones necesarias periódicas de este tipo de instalaciones especiales.

Se pretende además establecer las operaciones necesarias para el seguimiento de este tipo de instalaciones, reflejando los valores límites, operaciones necesarias y describir los equipos de medida necesarios para el control y la inspección.

Establecer un plan de mantenimiento e inspección de una instalación eléctrica de quirófano.

Orientado fundamentalmente al mantenimiento de instalaciones de quirófanos y salas de intervención así como para futuros inspectores de OCAS.

Contenido

MÓDULO 1

1. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA EN SISTEMAS HOSPITALARIOS

1.1 ACOMETIDA EN AT. REDUNDANTE

1.2 CENTRO DE T RANSFORMACIÓN

1.3 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO Y RESERVA. GRUPOS ELECTRÓGENOS, BATERÍAS Y SAIS.

1.4 DISTRIBUCIÓN EN BT

2. QUIRÓFANOS Y SALAS DE INTERVENCIÓN

2.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN REBT

2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

2.3. EQUIPOS ELECTROMÉDICOS

2.4. INSTALACIÓN ELECTRICA DE QUIRÓFANOS Y SALAS INTERVENCIÓN

- 2.4.1. SISTEMA DE INSTALACIÓN
- 2.4.2. SUMINISTRO ELÉCTRICO
- 2.4.3. ACOMETIDA EN QUIRÓFANOS
- 2.4.4. CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- 2.4.5. CABLEADO Y TENSIONES DE AISLAMIENTO
- 2.4.6. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO
- 2.4.7. MONITOR DE AISLAMIENTO
- 2.4.8. PUESTA A TIERRA
- 2.4.9. EQUIPOTENCIALIDAD
- 2.4.10. SUELOS ANTIELECTROSTÁTICOS
- 2.4.11. PROTECCIONES
- 2.4.12. SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS. SAIS
- 2.4.13. TOMAS DE FUERZA
- 2.4.14. ILUMINACIÓN GENERAL
- 2.4.15. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN
- 2.4.16. ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO

3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

3.1 FÓRMULAS UTILIZADAS
3.2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS
3.3 EJEMPLO DE CÁLCULO

4. EQUIPOS CARACTERÍSTICOS

4.1 DETECTORES DE FALTA DE AISLAMIENTO. MODELOS
4.2 MONITOR REPETIDOR
4.3 TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO. MODELOS

5. MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS
5.2 CONDICIONES PARTICULARES SOBRE LA INSTALACIÓN EN QUIRÓFANOS

CUESTIONARIO EVALUACIÓN MÓDULO 1 – PREGUNTAS TIPO TEST

MÓDULO 2

6. VERIFICACIONES, INSPECCIONES REGLAMENTARIAS Y OCAS.

6.1. RESPONSABILIDADES SOBRE CONTROLES Y ENSAYOS
6.2. INSPECCIÓN INICIAL
6.3. MANTENIMIENTO PERIÓDICO
  6.3.1. INSPECCIÓN DIARIA
  6.3.2. REVISIÓN SEMANAL
  6.3.3. MEDICIONES MENSUALES
  6.3.4. MEDICIONES ANUALES
  6.3.5. LIBROS DE REGISTRO
6.4. INSPECCIÓN POR OCA
6.5. OPERACIONES Y GAMAS DE MANTENIMIENTO DE INST. ELECTRICA. QUIRÓFANOS
  6.5.1. GUIA DE VERIFICACIÓN DE INSPECCIONES TL
  6.5.2. PLANTILLA DE OPERACIONES

7. EQUIPOS DE MEDIDA

7.1. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS
7.2. MÉTODOS DE UTILIZACIÓN
7.3. ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA
7.4. REQUISITOS DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA

8. RESULTADOS DE CONTROLES E INSPECCIONES

8.1. VALORES CASO PRÁCTICO
8.2. MEDIDAS A ADOPTAR SEGÚN RESULTADOS OBTENIDOS

CUESTIONARIO EVALUACIÓN MÓDULO 2 – PREGUNTAS TIPO TEST

MÓDULO 3

9. CASO PRÁCICO.

9.1. ENTREGA DE GUIA PARA REALIZAR CASO PRÁCTICO (PROFESOR?TUTOR)
9.2. REALIZAR PLANTILLA DE INSPECCIÓN (ALUMNO)
9.3. CUESTIONARIO-RESPUESTAS SOBRE EVALUACIÓN DE RESULTADOS PROPUESTOS (ALUMNO)

ENTREGA DE CASO PRÁCTICO. PLANTILLA DE INSPECCIÓN Y CUESTIONARIO?RESPUESTA

Desarrollo

El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning. (https://www.ingenierosformacion.com/campus/)

El día de inicio del curso los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.ingenierosformacion.com) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma), podrán acceder al curso por medio de la plataforma, con las claves que utilizaron para registrarse como usuarios. Desde su perfil en “Mis Matrículas” podrán ver el enlace de acceso al curso.

Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.

NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, aunque el número de horas lectivas indicado en cada curso es el recomendable para alcanzar los objetivos del curso y la adquisición de los conocimientos previstos, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma a aquellos alumnos que superen las horas propuestas para el curso. Sí se tendrá en cuenta que el alumno haya visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría (más del 75 %) de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios, trabajos que se le vayan proponiendo durante el curso.

El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias o intercambiando opiniones técnicas con otros alumnos, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma y preferentemente en el mismo foro. Recomendamos encarecidamente el uso del foro por parte de todos los alumnos.

Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar los objetivos mínimos marcados por el docente (superación de cuestionarios de evaluación, casos prácticos, participación, etc…).

De igual forma, los alumnos, deberán realizar la encuesta de satisfacción que nos ayudará en la mejora de la calidad de las acciones formativas que proponemos en la plataforma de formación. La encuesta estará accesible en el apartado “Mis matrículas” en la plataforma, a partir de la finalización del curso.

Matrícula

Para ampliar información mandar mail a secretaria@ingenierosformacion.com o llamando por teléfono al número 985 73 28 91.

Formación Bonificada

La formación bonificada está dirigida a trabajadores de empresas que estén **contratados por cuenta ajena**, es decir, trabajadores de empresas que, en el momento del comienzo de la acción formativa, coticen a la Seguridad Social por el Régimen General.

Están **excluidos** los autónomos, los funcionarios y el personal laboral al servicio de las Administraciones públicas.

Para beneficiarse de la Formación bonificada la empresa tiene que encontrarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Para aclarar cualquier duda relacionada con nuestros cursos o sobre la bonificación de la FUNDAE, pueden dirigirse a la página web de la plataforma **FORMACIÓN BONIFICADA** donde podrán ver la información de una manera mas detallada, así como descargarse los documentos necesarios para la obtención de esta bonificación.

También pueden ponerse en contacto con nosotros, en el teléfono 985 73 28 91 o en la dirección de correo electrónico empresas@ingenierosformacion.com.