

Ingeniería en Componentes Electrónicos. Tecnología y Fiabilidad (PARTS ENGINEERING)

JUSTIFICACIÓN

La ausencia de formación en ingeniería de componentes electrónicos supone no conocer su funcionamiento y aplicaciones al caso. Es el primer escalón para seguir avanzando en el proceso de aprendizaje con capacidad para resolver los diversos casos.

Por lo tanto, para superar esta ausencia formativa, es recomendable matricularse en este curso de Ingeniería de Componentes Electrónicos (ICEL).

CONTENIDOS

MÓDULO 1: Tecnología de los componentes pasivos

MÓDULO 2: Tecnología de los componentes activos

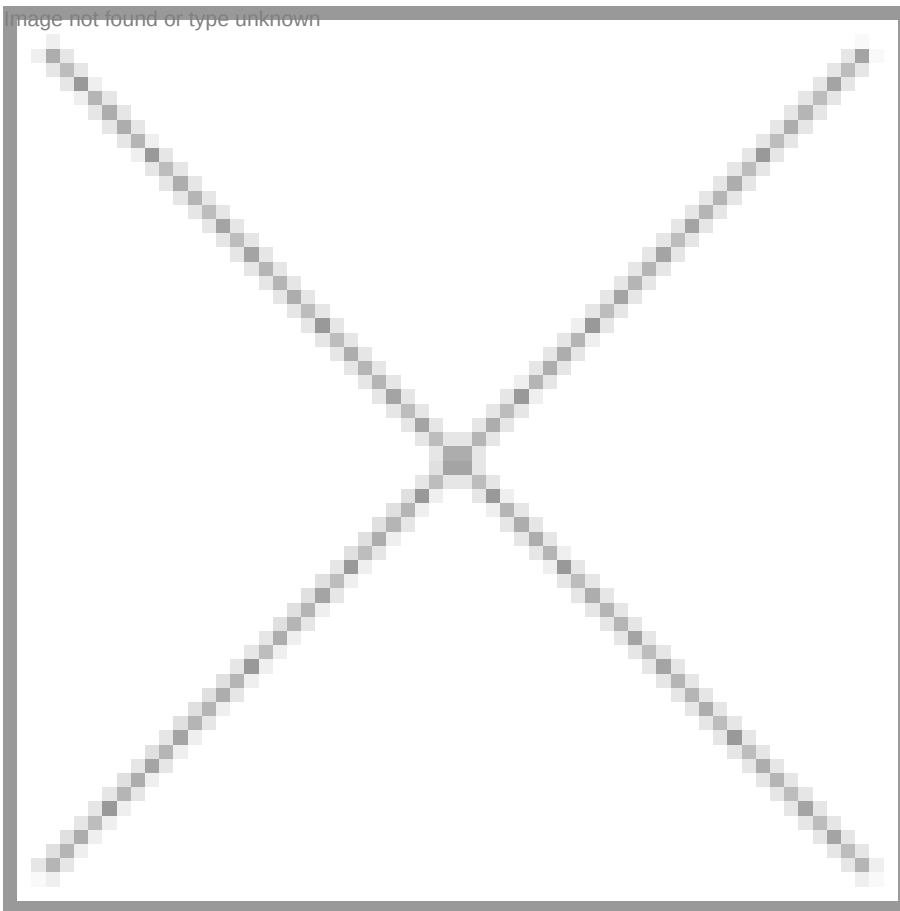
MÓDULO 3: Fiabilidad de los componentes

MÓDULO 4: Ejercicios y test

Anexo I: Laboratorio virtual de componentes electrónicos

Anexo II: Materiales dieléctricos

Anexo III: Materiales magnéticos



OBJETIVOS

- Conocer los materiales para conformar los componentes pasivos
- Conocer desde la definición hasta el modelo circuital equivalente de los componentes pasivos y su adecuada selección/aplicación
- Conocer los materiales para conformar los componentes activos
- Conocer desde la definición hasta el modelo circuital equivalente de los componentes activos y su adecuada selección/aplicación



80 horas /
10 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

Presentación

Los componentes electrónicos han evolucionado desde los pasivos (no admiten ganancia y control) discretos, caracterizados por su gran tamaño, bajas calidad y fiabilidad, no integrables, hasta los de montaje superficial (SMD) para procesar los ensamblados mediante la tecnología de montaje superficial (SMT) de manera que el producto resulte con mejores prestaciones en tamaño, costo y fiabilidad.

Los componentes electrónicos activos (admiten ganancia y control) han evolucionado desde los tubos de vacío caracterizados por su gran tamaño, consumo, no integrables, bajos valores de calidad y fiabilidad, hasta los dispositivos semiconductores, diodos activos, transistores MOS (unipolares) y BJT (bipolares), estos, respecto a los citados con prestaciones en tamaño, costo y fiabilidad exponencialmente mejoradas.

En los últimos 80 años la investigación científica y tecnológica ha proporcionado nuevos materiales, componentes y tecnologías de conformación que ha interesado a todos los sectores industriales, desde el sector "gran público" al aeronáutico y espacial, con prestaciones cada vez mayores para poder responder a la demanda, tal como lo demuestran las tasas de crecimiento del sector "componentes electrónicos".

Lo anterior justifica la colocación de la titulación de "ingeniería de componentes electrónicos" o "ingeniería de partes", existente en países de tecnología de vanguardia como, por ejemplo, en USA, con un nivel formativo en materiales y componentes adecuado a la demanda de los sectores citados. En España esta titulación "no existe" por lo que se ha generado un "vacío formativo" debido a que "no se conocen las partes" y, sin embargo, se estudian los conjuntos, considerando los componentes como una "caja negra sin saber lo que tienen dentro", pero esto no es ingeniería del "conocer y saber aplicar", es ignorancia. Los equipos electrónicos son ensamblados de componentes para cumplir una función determinada de acuerdo con los "esquemas" o "sus respectivos modelos" y difícilmente se puede cumplir dicha función si sólo se hace la "práctica" sin la "teoría", una "ceguera".

Para cubrir este vacío se presenta este curso a impartir "en modo online" con programa temático estructurado en cinco módulos: M1: "tecnología de los componentes pasivos", M2: tecnología de los "componentes activos", M3: "fiabilidad de los componentes", M4: "prácticas de laboratorio virtual", M5: Ejercicios y test. De manera que después del período de aprendizaje se adquiera la capacidad de "conocerlos y saber aplicarlos al caso", aspecto muy a tener en cuenta desde las primeras fases del desarrollo de producto.

Modalidad

Modalidad e-learning.

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

Carga lectiva

80 horas

Duración

10 semanas

Fechas

Apertura matrícula	Cierre matrícula	Comienzo curso	Fin de curso
14 de Abril de 2022	11 de Mayo de 2022	12 de Mayo de 2022	17 de Julio de 2022

Precio

Reseña del cálculo de precios

Precio base: 320€.

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 160€	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 AERRAITI, siempre que contraten el curso a título individual.
Programa de Becas para Colegiados: descuento de 240€	Todos aquellos Colegiados de Colegios de graduados en ingeniería rama industrial e ingenieros técnicos industriales que estén adheridos a la plataforma o miembros de AERRAITI, 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 8€

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 80€ (25% sobre el precio base)** para alumnos de la empresa que no sean Colegiados, y de **160€ (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 80€ 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

Para que la acción formativa pueda llevarse a cabo se necesitará un número mínimo de **10** 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

La ausencia de formación en ingeniería de componentes electrónicos supone no conocer su funcionamiento y aplicaciones al caso. Es el primer escalón para seguir avanzando en el proceso de aprendizaje con capacidad para resolver los diversos casos.

Por lo tanto, para superar esta ausencia formativa, es recomendable matricularse en este curso de Ingeniería de Componentes Electrónicos (ICEL).

Objetivos

- Conocer los materiales para conformar los componentes pasivos
- Conocer desde la definición hasta el modelo circuital equivalente de los componentes pasivos y su adecuada selección/aplicación
- Conocer los materiales para conformar los componentes activos
- Conocer desde la definición hasta el modelo circuital equivalente de los componentes activos y su adecuada selección/aplicación

Docente

Dr. Ramiro Álvarez Santos

- Catedrático de Tecnología Electrónica de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM).
- Director y profesor de los cursos postgrado "Fiabilidad para la ingeniería electrónica" (UPM).
- Miembro de la *Society of Reliability Engineers* (SRE), Arizona, EE.UU.
- Académico de Ciencias, Bellas Artes y Letras de la Academia Nacional de Francia.
- Investigador principal en numerosos proyectos sobre Ingeniería en Fiabilidad.
- Autor de numerosos artículos sobre fiabilidad publicados en revistas nacionales e internacionales.

Contenido

MÓDULO 1: Tecnología de los componentes pasivos

Unidad didáctica 1.1: Cuestiones iniciales. Presentación del curso ICEL. Objetivos del curso ICEL. Objeto de la ingeniería de

componentes. Necesidad de la ICEL. Perfil del ingeniero en componentes. Etapas de la formación en idc. Definiciones y terminología. Componentes pasivos y modelos equivalentes. Tipos de componentes pasivos. Aplicación por sectores. Tendencias. Familias de SMDs pasivos. Códigos de marcado. Ejemplos.

Unidad didáctica 1.2: Resistores lineales fijos. Variables y ajustable. No lineales. Condensadores no electrolíticos. Electrolíticos. Inductores y transformadores. Conectores. Misceláneos. Ensamblados electrónicos. Parámetros característicos. Tipos. Aplicaciones. Modelos circuitales equivalentes. Ejemplos numéricos. Lenguaje gráfico normalizado. Bibliografía. Conclusiones

MÓDULO 2: Tecnología de los componentes activos

Unidad didáctica 2.1: Materiales. Diodos bipolares de unión PN. Transistores bipolares BJT. Tiristores NPN _puerta. Transistores unipolares JFET. Transistores IGBT. Transistores MOSFET. Circuitos integrados monolíticos. Circuitos integrados híbridos de capa gruesa y de capa delgada. Parámetros característicos. Modelos circuitales. Tipos. Aplicaciones. Ejemplos numéricos. Lenguaje simbólico. Conclusiones

MÓDULO 3: Fiabilidad de los componentes

Unidad didáctica 3.1: Fiabilidad de los pasivos

Unidad 3.2: Fiabilidad de los activos

MÓDULO 4: Prácticas de laboratorio virtual

Unidad didáctica 4.1: Prácticas con componentes electrónicos pasivos. Enunciados. Fundamentos teóricos. Montaje. Desarrollo. Resultados

Unidad didáctica 4.2: Prácticas con componentes electrónicos activos. Enunciados. Fundamentos teóricos. Montaje. Desarrollo. Resultados

MÓDULO 5: Ejercicios y test

Unidad didáctica 5.1: Ejercicios y test a resolver

Unidad didáctica 5.2: Ejercicios resueltos

Unidad didáctica 5.3: Ejercicios y test examen final

Anexo I: Laboratorio virtual de componentes electrónicos

Anexo II: Materiales dieléctricos

Anexo III: Materiales magnéticos

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.