

ACTUALIDAD

Noticias

04 Baterías alternativas orgánicas

Los investigadores buscan modelos más potentes a partir de materiales orgánicos.

Joan Carles Ambrojo

05 Variaciones de luminosidad de las bombillas de bajo consumo

Joan Carles Ambrojo

06 El auge del gas para automóviles llega para quedarse

Manuel C. Rubio

07 En pos del hormigón ecológico

Manuel C. Rubio

08 Novedades tecnológicas

11 I+D

13 Ciencia

15 Medio ambiente

17 Empresas

Reportajes

18 Carreteras que brillan con luz propia

Ingenieros y científicos investigan cómo aprovechar las propiedades de los nuevos materiales y las fuentes renovables para construir viales que aumenten la seguridad vial y la eficiencia energética.

Manuel C. Rubio

20 Informáticos autistas para optimizar 'software'

La industria española empieza a contratar personal con autismo por sus mejores habilidades para desempeñar tareas repetitivas que requieren concentración y constancia durante largos periodos.

Joan Carles Ambrojo

22 Ferias y congresos

ARTÍCULOS

24 ORIGINAL Determinación de la criticidad de componentes de una máquina o proceso tras un análisis RCM

Determination of the criticality of components of a machine or process after a RCM analysis

Francisco José Verdugo Jara

30 ORIGINAL Elaboración y optimización de un plan de mantenimiento preventivo

Development and optimization of a preventive maintenance plan

Francisco Rey Sacristán

42 REVISIÓN El ecodiseño en el ámbito de la ingeniería del diseño

Ecodesign in design engineering

Jorge Sierra-Pérez, Manuel Domínguez y María del Mar Espinosa

50 REVISIÓN La trascendencia del conocimiento tácito de los operarios de oficina de mantenimiento

The importance of craft maintenance workers' tacit knowledge

F. Javier Cárcel Carrasco

58 REVISIÓN La conducta segura del trabajador como principal herramienta para la eliminación de los accidentes laborales

Safe behaviour of the worker as the main tool for the elimination of workplace accidents

Emilio José García Vilchez

INGENIERÍA Y HUMANIDADES

86 El papel de la ingeniería y los ingenieros en la Primera Guerra Mundial

Hugo Cerdà

90 ¿Copió Alonso Barba a Jerónimo de Ayanz?

Rafael Eugenio Romero García

94 Publicaciones



COLUMNISTAS

23 Bit Bang

Innovación disruptiva

Pura C. Roy

95 Contraseñas

Altamente sensibles

Gabriel Rodríguez

96 Con Ciencia

Océanos saludables Ignacio F. Bayo

En portada Plataforma de Proempleoingenieros en una tableta.

Director: Gonzalo Casino

Secretario de redacción: Francesc Estrany Coda (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona) Consejo de redacción: Francisco Aguayo González (Universidad de Sevilla), Ramón González Drigo (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona), José Ignacio Nogueira Goriba (Universidad Carlos III, Madrid), Ramón Oliver Pujol (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona), Luis Manuel Villa García (Universidad de Oviedo, Gijón). Consejo asesor: Jorge Arturo Ávila Rodríguez (México), Manuel Campo Vidal (España), Nuria Martín Chivelet (España), Sara Nauri (Reino Unido), Jerry Westerweel (Holanda).

Redactora jefe: Pura C. Roy Colaboradores: Joan Carles Ambrojo, Manuel C. Rubio, Hugo Cerdà, Ignacio F. Bayo, Joaquín Fernández, Beatriz Hernández Cembellín, Ana Pérez Fraile, Helena Pol, Gabriel Rodríguez, M. Mar Rosell Maqueta original: Mariona García, Diseño y maquetación: Elisabeth Tort

Redacción, administración y publicidad: Avda. Pablo Iglesias, 2, 2º. 28003 Madrid. Tel: 915 541 806 / 809 Fax: 915 537 566

Correo-e: revista@tecnicaindustrial.es Impresión: Alprint. Vereda La Barca 55. 30162 Santa Cruz (Murcia).

Depósito legal: M. 167-1958 ISSN: 0040-1838. ISSN-internet: 2172-6957.

PROFESIÓN

02 Editorial *La verdadera función de los colegios profesionales* José Antonio Galdón

64 La ingeniería técnica industrial, una profesión clave para la reindustrialización y la recuperación económica del país

Para reindustrializar el país, la titulación de ingeniero técnico industrial destaca por su versatilidad y su privilegiada posición en las estadísticas de empleabilidad *Mónica Ramírez*

Carrera profesional

68 Nace Proempleoingenieros.es, la primera plataforma de empleo y servicios para ingenieros del ámbito industrial

69 Presentación de la plataforma en el Área 31 del Instituto de Empresa

70 El Cogiti presenta la plataforma en la Escuela de Ingeniería y Diseño Industrial de Madrid



Universidad y formación

72 El Congreso Universitario de Innovación Educativa de las Enseñanzas Técnicas analizó el futuro de las ingenierías

73 El título de ingeniero técnico y el de grado, en el mismo nivel en los marcos de enseñanza superior español y europeo

74 La ingeniería técnica industrial otorga en seis meses becas para la formación a más de mil alumnos.

Cogiti

71 Los colegios de ingenieros técnicos industriales eligen a la nueva junta del Cogiti para los próximos cuatro años

75 Conama acogió una jornada centrada en la transición energética en España organizada por el Consejo General

Fundación

76 Destacada presencia de Fundación Técnica Industrial en la feria de la electricidad y la electrónica Matelec

77 El Foro Greencities & Sostenibilidad acogió una mesa profesional sobre 'La ingeniería ante los retos energéticos'

Artículo

78 Protección y gestión de la propiedad industrial

Para la buena gestión de la información técnica sensible de una empresa hay que considerar la protección mediante patente y el uso de la información de los documentos de patente

Luis Sanz Tejedor y Elena Rojas Romero



Entrevistas

83 Jesús Carreras Calvete, vicepresidente de Carreras Grupo Logístico e ingeniero técnico industrial: "El mayor premio es ver que estamos generando riqueza, bienestar y empleos". *M. R. H.*

85 Javier Deleyto, director del Centro de Experiencias Michelin Almería: "Buscamos continuamente innovaciones sobre seguridad, eficacia energética, ahorro de materias primas y duración".



Colegios

80 Cáceres Ingeniería 'smart' *Fernando Doncel*

81 Aragón Jornada sobre la mediación civil y mercantil en Aragón para impulsar esta vía en la resolución de conflictos

82 Aragón Carreras Grupo Logístico, en la vanguardia del transporte y la logística. *M. R. H.*

84 Almería *Michelin, la innovación en los genes* *J. L. Ruiz-Olivares*



Técnica Industrial Fundada en 1952 como órgano oficial de la Asociación Nacional de Peritos Industriales, es editada por la Fundación Técnica Industrial, vinculada al Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (Cogiti).

Fundación Técnica Industrial

Comisión Permanente

Presidente: José Antonio Galdón Ruiz
Vicepresidente: Juan Ignacio Larraz Pló
Secretario: Luis Francisco Pascual Piñero
Tesorero: José María Manzanares Torné
Vocales: Aquilino de la Guerra Rubio y Juan José Cruz García,
Interventor: Juan Luis Viedma Muñoz

Patronos

Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales (UAITIE), Cogiti y Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, representados por sus decanos:

A Coruña: Macario Yebra Lemos
Álava: Alberto Martínez Martínez
Albacete: Emilio Antonio López Moreno
Alicante: Antonio Martínez-Canales Murcia
Almería: Antonio Martín Céspedes
Aragón: Juan Ignacio Larraz Pló
Ávila: Fernando Martín Fernández
Badajoz: Vicenta Gómez Garrido
Illes Balears: Juan Ribas Cantero
Barcelona: Miquel Darnés i Cirera
Bizkaia: Mario Ruiz de Aguirre Bereciartua
Burgos: Agapito Martínez Pérez
Cáceres: Fernando Doncel Blázquez
Cádiz: Domingo Vllero Carro
Cantabria: Aquilino de la Guerra Rubio
Castellón: José Luis Ginés Porcar
Ciudad Real: José Carlos Pardo García
Córdoba: Francisco López Castillo
Cuenca: Pedro Langreo Cuenca
Gipuzkoa: Santiago Beasain Biurrarena
Girona: Narcís Bartina Boxa
Granada: Isidro Román López
Guadalajara: Juan José Cruz García
Huelva: José Antonio Melo Mezcuca
Jáén: Miguel Ángel Puebla Hernanz
La Rioja: Juan Manuel Navas Gordo
Las Palmas: José Antonio Marrero Nieto
León: Francisco Miguel Andrés Río
Lleida: Ramón Grau Lanau
Lugo: Jorge Rivera Gómez
Madrid: Juan de Dios Alférez Cantos
Málaga: Antonio Serrano Fernández
Manresa: Francesc J. Archs Lozano
Región de Murcia: José Antonio Galdón Ruiz
Navarra: Gaspar Domench Arrese
Ourense: Santiago Gómez-Randulfe Álvarez
Palencia: Jesús de la Fuente Valtierra
Principado de Asturias: Enrique Pérez Rodríguez
Salamanca: José Luis Martín Sánchez
S. C. Tenerife: Antonio M. Rodríguez Hernández
Segovia: Rodrigo Gómez Parra
Sevilla: Francisco José Reyna Martín
Soria: Levy Garjo Tarancón
Tarragona: Antón Escarré Paris
Toledo: Joaquín de los Reyes García
Valencia: José Luis Jorrín Casas
Valladolid: Ricardo de la Cal Santamarina
Vigo: Jorge Cerqueiro Pequeño
Vilanova i la Geltrú: Luis S. Sánchez Gamarra
Zamora: Pedro San Martín Ramos