

2022 8th International Engineering, Sciences and Technology Conference (IESTEC 2022)

**Panama City, Panama
19 – 21 October 2022**



**IEEE Catalog Number: CFP22S69-POD
ISBN: 978-1-6654-9844-9**

**Copyright © 2022 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
All Rights Reserved**

Copyright and Reprint Permissions: Abstracting is permitted with credit to the source. Libraries are permitted to photocopy beyond the limit of U.S. copyright law for private use of patrons those articles in this volume that carry a code at the bottom of the first page, provided the per-copy fee indicated in the code is paid through Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923.

For other copying, reprint or republication permission, write to IEEE Copyrights Manager, IEEE Service Center, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854. All rights reserved.

****** This is a print representation of what appears in the IEEE Digital Library. Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.***

IEEE Catalog Number:	CFP22S69-POD
ISBN (Print-On-Demand):	978-1-6654-9844-9
ISBN (Online):	978-1-6654-9843-2

Additional Copies of This Publication Are Available From:

Curran Associates, Inc
57 Morehouse Lane
Red Hook, NY 12571 USA
Phone: (845) 758-0400
Fax: (845) 758-2633
E-mail: curran@proceedings.com
Web: www.proceedings.com

CURRAN ASSOCIATES INC.
proceedings
.com

2022 8th International Engineering, Sciences and Technology Conference (IESTEC) **IESTEC 2022**

Table of Contents

Message from the General Chair	xxii
Message from the Scientific Committee Chair	xxiii
Committees	xxiv
Reviewers	xxvii
Sponsors	xxix

LIBS - Logistics, Innovation and Management Science

Impact of Industrial Maintenance on the Supply Chain in a Textile Company in Times of Pandemic	1
<i>Brenda Lorena Flores Hidalgo (UPIICSA-Instituto Politécnico Nacional, México), Juan José Hurtado Moreno (UPIICSA-Instituto Politécnico Nacional, México), and M. en C. José Manuel García Córdova (UPIICSA-Instituto Politécnico Nacional, México)</i>	
Monorails, Unconventional Railway Technologies: A Review	9
<i>Aranzazu Berbey-Alvarez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Rony Caballero (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Felix Henríquez-Espinosa (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Warehouse Management Model Integrating BPM-Lean Warehousing to Increase Order Fulfillment in Sme Distribution Companies	17
<i>Kevin Luis Ambrosio-Flores (Universidad de Lima, Perú), María Lazo-de-la-Vega-Baca (Universidad de Lima, Perú), Juan Carlos Quiroz-Flores (Universidad de Lima, Perú), and Ezilda Cabrera-Gil-Grados (Universidad de Lima, Perú)</i>	
Increased Inventory Turnover Through a Lean Warehousing Management Model in SMEs Suppliers to the Food Industry	25
<i>Sharon Cynthia Espino-Sanchez (Universidad de Lima, Perú), Andrea Ximena Vasquez-Ortiz (Universidad de Lima, Perú), and Juan Carlos Quiroz-Flores (Universidad de Lima, Perú)</i>	
Business Management Model to Reduce the Sales Cycle in Software Development SMBs Using BPM, CRM, and SCRUM	32
<i>Valeria Tellez-Risco (Universidad de Lima, Peru), Juan Jose Vela-Linares (Universidad de Lima, Peru), Juan Carlos Quiroz-Flores (Universidad de Lima, Peru), and Alberto Flores-Pérez (Universidad de Lima, Peru)</i>	

Production Management Model Based on Lean and DDMRP Tools to Increase the Rate of Project Compliance in Manufacturing SMEs in the Metalworking Sector	38
<i>Anthony Gonzales-Romero (Universidad de Lima, Perú), Ibett Johana Huamani-Martinez (Universidad de Lima, Perú), Juan Carlos Quiroz-Flores (Universidad de Lima, Perú), and Bertha Haydee Diaz-Garay (Universidad de Lima, Perú)</i>	
Technological Innovation and Performance of MSMEs in Panama: Study in Times of Covid-19	46
<i>Bolívar Bernal Mojica (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Nuvia Gisela Martez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Enith González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Gabriel Vergara (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Edilsa Q. de Sanfilippo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
The Relationship Between International Tourism Arrivals and Receipts in the Americas	53
<i>Yovani Edgar Chávez Rodríguez (Metropolitan University of Education, Science, and Technology (UMECIT), Panama)</i>	
Production Management Model Based on Lean Manufacturing and BPM Tools to Increase Profitability in SMEs in the Plastic Sector	61
<i>Christian Fernandez-Albujar (Universidad de Lima, Peru), Leslie La Rosa-Arizaga (Universidad de Lima, Peru), and Alberto Flores-Perez (Universidad de Lima, Peru)</i>	
Optimization Design for Picking Times Through 5S, ABC Model and Cycle Counting in a Sanitary Company	68
<i>Maria Gracia Tineo-Morales (Universidad de Lima, Peru), Sebastian Garcia-Angulo (Universidad de Lima, Peru), and Alberto Flores-Perez (Universidad de Lima, Peru)</i>	
Reduction of Order Delivery Time Using Kanban, TPM and 5S in a Peruvian Textile Factory. an Empirical Review	73
<i>Francesca Maria Jarufe-Majluf (Universidad de Lima, Perú.), Alvaro Paredes-Carrasco (Universidad de Lima, Peru.), Alberto Flores-Perez (Universidad de Lima, Peru), and Martin Collao-Diaz (Universidad de Lima, Peru)</i>	
Study of the Cocoa Supply Chain in the Region of Bocas Del Toro, Panama	79
<i>Nuvia Gisela Martez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Danilo Toro Lozano (Universidad Tecnológica de Panamá Panamá, Panamá), and María Luisa Singh Gustavino (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Production Management Model Based on Lean Manufacturing and SPL to Increase Productivity in Clothing SMEs	87
<i>Anderson Liberato-Arenas (Universidad de Lima, Perú) and Martin Collao-Diaz (Universidad de Lima, Perú)</i>	
How Equipment Impacts World Class Manufacturing.	92
<i>Jorge Alberto Bonilla Cedeño (University of Costa Rica, Costa Rica)</i>	
Design for the Manufacture of a Product: Modular Device for Cleaning Glass Shutters	100
<i>Sergio Gonzalez-Serrud (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Digital Maturity Level in Small and Medium-Sized Enterprises in Panama	108
<i>Ricardo Caballero (Universidad Tecnológica de Panamá), Rolando Olmos (Universidad Tecnológica de Panamá), and Nathalia Martinez (Universidad Tecnológica de Panamá)</i>	

INCB - Infrastructure, Construction and Buildings

Conceptual Model to Reduce Non-Contributory Time Based on Lean Tools in the Construction Industry in Peru	116
<i>Olenka Cabrera (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú), Joselyn Tejada (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú), José Llontop (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú), José C. Alvarez (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú), and Sevilay Demirkesen (Gebze Technical University, Turkey)</i>	
Experimental Study of Angle-Type Shear Connectors Welded to Steel Beams and Embedded in Reinforced Concrete Slabs	122
<i>Marcelo Fernando Castañeda Vilatuña (Escuela Politécnica Nacional, FICA, Ecuador), Brayan Alejandro Vera Vélez (Escuela Politécnica Nacional, FICA, Ecuador), Luis Tinerfe Hernández Rodríguez (Escuela Politécnica Nacional, FICA, Ecuador), Diego Armando Arevalo Chafuel (Escuela Politécnica Nacional, FICA, Ecuador), Gabriel Edmundo Velastegui Balda (Escuela Politécnica Nacional, Laboratorio de soldadura, Ecuador), and Edwin Eduardo Guaminga Pillajo (Escuela Politécnica Nacional, FICA, Ecuador)</i>	
Acceptability of the Bicycle as Alternative Transport in the Financial Sector of Quito in the Context of the COVID 19 Pandemic	130
<i>Fredi Augusto Paredes Vásquez (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador), Víctor Andrés Núñez Pugarín (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador), and Susana Masapanta-Carrión (Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador)</i>	
Real-Time Hybrid Simulation: Application to the Evaluation of the Dynamic Behavior of a Building with Reinforced Concrete Thin Walls and Non-Connected Seismic Isolators	138
<i>Bryan Castillo Torres (Universidad Del Valle, Colombia), Sharick Vides Quintero (Universidad Del Valle, Colombia), Johannio Marulanda Case (Universidad Del Valle, Colombia), and Peter Thomson (Universidad Del Valle, Colombia)</i>	
Correlation Between Characteristic Properties and Chloride Content in Existing Reinforced Concrete Structures with Different Levels of Exposure in Panama	146
<i>Javier Lozano (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jesús Serrano (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Ramiro Vargas (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Minimum Safety Criteria in the Design Stage of Supported and Suspended Scaffolding	154
<i>Cristel Julissa Cedeño Martínez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Yarlyny Jurieta Mc Naughton Perea (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), and Milagros Pinto Nuñez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama)</i>	
Pysvae: "A Simple Python Code for Soil Vibration Analysis for Earthquake Engineering."	162
<i>Cristhian Caballero (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Bruno Moreno (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Stephania Rodríguez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), and José Gallardo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama)</i>	

Lateral Capacity of Piles in Clayey Soils with Bilinear Strength Profile	170
<i>Francisco Grajales-Saavedra (Universidad Tecnológica de Panamá, Republic of Panama) and Yesica Yau (Universidad Tecnológica de Panamá, Republic of Panama)</i>	
Correlation of Soil Properties and Electrical Resistivity as an Indicator of Erosion Potential Using the Hole Erosion Test (HET)	176
<i>Edgar Ortega (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Michelle Lee Barry (University of Arkansas, USA), and Francisco Grajales-Saavedra (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Lateral Human-Structure Interaction in a Flexible Structure Through Hybrid Simulation	184
<i>J. F. Gil (Universidad del Valle, Colombia), B. Castillo (Universidad del Valle, Colombia), and P. Thomson (Universidad del Valle, Colombia)</i>	
Three-Dimensional Model with Inverse Dynamics of Human Gait: Reaction Forces on Rigid Surface	190
<i>Juan Diego Aux (Universidad del Valle, Colombia), Bryan Castillo (Universidad del Valle, Colombia), Johan Arana (Universidad del Valle, Colombia), and Peter Thomson (Universidad del Valle, Colombia)</i>	

ISIT - Intelligent Systems and ICTs

Study on Technologies Implemented in the Area of Mental Health for Older Adults Post-Covid-19	197
<i>Nila Navarro (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Denis Cedeno-Moreno (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Novel Deployable Landing System for UAV Based on the Tensegrity Principle	204
<i>Andres Gonzalez-Fallas (Universidad Latina de Costa Rica, Costa Rica)</i>	
Prediction of "Bad Postures" Based on Machine Learning Models	208
<i>Luis Fernando Gómez Mendoza (Universidad Nacional de Ingeniería, Perú), Sofia Huamán Vizconde (Universidad Nacional de Ingeniería, Perú), José Luis Castillo Sequera (Universidad de Alcalá, España), and Jimmy Aurelio Rosales Huamaní (Universidad Nacional de Ingeniería, Perú)</i>	
Digitalized Academic Exam Evaluation System, Using Deep Learning and Computer Vision	215
<i>Angel Espinosa (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Jose Carlos Rangel (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Partial Discharge Detection in Power Lines Using Automated Machine Learning	223
<i>Jannery Rivas (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Carlos Boya-Lara (Universidad Interamericana de Panamá, Panamá), and Héctor Poveda (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
A Systematic Review of the Software Architectures for the Development of Mobile Applications in Education	231
<i>Dimas Hernán Concepción Patiño (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Lilia Muñoz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Vladímir Villarreal (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and César Pardo (Universidad del Cauca Popayán, Colombia)</i>	

Proposal for the Evaluation of the Quality of the Metadata for a Research Data Repository	238
<i>Juliette Morales (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Lilia Muñoz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Amaly Fong (Universidad Marítima de Panamá, Panamá)</i>	
Approach to Optimize Energy Production and Demand Using Systems of Inequalities and Regression Modeling	244
<i>Ivonne Nunez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Elia Cano (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Carlos Rovetto (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Edmanuel Cruz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Andrzej Smolarz (Lublin University of Technology, Panamá), and Juan Jose Saldana-Barrios (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Social Media, Emotions and Technology: Identifying Possibilities and Attitudes During the COVID-19 Pandemic	251
<i>Ismael Camargo-Henríquez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Yarisel Núñez-Bernal (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Design and Implementation of a Framework for Remote Experiments in Education	258
<i>Pavel Kuriščák (Charles University; Laboratory of General Physics Education, Czech Republic), Pedro Rossa (Universidade de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear, Portugal), Horácio Fernandes (Universidade de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear, Portugal), and João Nuno Silva (Universidade de Lisboa, Instituto Superior Técnico, INESC-ID Lisboa, Portugal)</i>	
Social Media and Its Importance in Digital Communication, Before, During and After the COVID Era: Case of Panama	266
<i>Jayguer Vasquez Torres (Universidad Tecnológica de Panamá), Clifton Clunie (Universidad Tecnológica de Panamá), and Luis Joyanes Aguilar (Fundación I+D del Software Libre (Fidesol), (España))</i>	
Availability and Use of ICTs in Rural Areas in Panamá: Tulú Case Study	273
<i>Yarisel Núñez-Bernal (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Ismael Camargo-Hernández (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), José Isaza-Gonzalez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Juan Castillo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Epidemiological Modeling with Sir and Arima Dynamic Models and Machine Learning to Predict the Future Behavior of Covid-19 in Panama	279
<i>Roberto Castillero (Licenciatura en Ingeniería Industrial y Mecánica Industrial-Facultad de Ingeniería Industrial-Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jaime Esquivel (Licenciatura en Ingeniería Industrial y Mecánica Industrial-Facultad de Ingeniería Industrial-Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Humberto Alvarez (Departamento de Producción - Facultad de Ingeniería Industrial-Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Víctor López (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

EESS - Engineering Education and Social Sciences

WPA-Achievements of an International Alliance in the Midst of a Pandemic	287
<i>Aris Castillo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Guadalupe González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), José Calvo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Horacio Fernández (Instituto de Plasma e Fusao Nuclear, Instituto Técnico de Lisboa, Panamá), and Elida de Obaldia (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Development of Software Projects in Thesis Using an Agile Methodology	293
<i>Gustavo A. Rivera S. (Universidad Libre, Colombia), Pedro A. Forero S. (Universidad Libre, Colombia), Fredys A. Simanca H. (Universidad Libre, Colombia), and Fabian Blanco G. (Universidad Libre, Colombia)</i>	
The Hidden Physics Behind a Pendulum	299
<i>Horacio Fernandes (Instituto Superior Tecnico, Portugal), Filipe Dias (Centro Ciência Viva Algarve, Portugal), Rafael Henriques (Instituto Superior Tecnico, Portugal), Elida Obaldia (Universidade Tecnologica Panama, Panama), Pedro Rossa (Instituto Superior Tecnico, Portugal), and Manuel B. Santos (Instituto Superior Tecnico, Portugal)</i>	
Bringing the WPA@ELAB Pendulum Network Closer to Secondary Education	303
<i>Carola Hernández (Universidad de Los Andes, Colombia), Cristian Yesid Moreno (Universidad de Los Andes, Colombia), Ricardo Chavarro (Carlos Abondano Gonzalez, Colombia), Carlos Francisco Rodriguez (Universidad de Los Andes, Colombia), and Sofia Moncayo (Universidad de Los Andes, Colombia)</i>	
World Pendulum Alliance: An Apparatus Performance Analysis	309
<i>Junio M. R. Cruz (Instituto de Física, (UnB), Brazil), Horacio Fernandes (Instituto Superior Técnico (IST), U.Lisboa, Portugal), Gesil S. Amarante-Segundo (Univ. Estadual de Santa Cruz (UESC), Brazil), Cassio H. S. Amador (Univ. Tecnológica Federal do Paraná, Brazil), Raquel S. Brito (Instituto de Física (UnB), Brazil), Bernhard G. Enders (Faculdade de Planaltina (UnB), Brazil), Pedro A. Mendes Rossa (Instituto Superior Técnico (IST), U.Lisboa, Portugal), Manuel Santos (Instituto Superior Técnico (IST), U.Lisboa, Portugal), and Rafael Henriques (Instituto Superior Técnico (IST), U.Lisboa, Portugal)</i>	
Perception of Sustainable Development Goal 6 Progress in the Metropolitan Area of Panama	316
<i>Yazmin L. Mack-Vergara (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama) and Michelle Ruiz (Centro de Estudios Multidisciplinarios en Ciencias, Ingeniería y Tecnología AIP, Panama)</i>	
Profile of Applicants Who Did Not Use the ALEKS Smart Tutor to Prepare for the Entrance Exam to the Technological University of Panama in 2018	324
<i>Javier E. Sanchez-Galan (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá; Sistema Nacional de Investigación (SNI), Panamá), Norma Miller (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Giancarlo Roach-Rivas (Universidad de Panamá, Panamá)</i>	

Environmental Management and ICT for Sustainable Development in Universities	330
<i>Patricia Alexandra Albuja Mariño (Universidad Tecnológica Israel, Ecuador), Paúl Francisco Baldeón Egas (Universidad Tecnológica Israel, Ecuador), Henry Recalde (Universidad Tecnológica Israel, Ecuador), and Renato Toasa (Universidad Tecnológica Israel, Ecuador)</i>	
Impact of the Use of Virtual SEDI Platform in the Reeducation of Children with Dyslexia in a Primary Educational Center	337
<i>Maria Diaz-Quintero (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Kexy Rodriguez-Martinez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Natividad Quintero-Fuentes (Universidad Especializada de las Américas, Panamá)</i>	
Application of an Inquiry-Based Learning Space (ILS) GRAASP in the Course of Differential Equations for Engineering Students Within the Framework of the Project Wp@ELAB	342
<i>Dayana Barrera-Buitrago (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) - Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería), Nidia Lugo López (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) - Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería), Freddy Torres-Payoma (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) - Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería), Diana Carolina Herrera (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) - Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería), Francesc Alpiste Penalba (Universitat Politècnica de Catalunya – BarcelonaTech, Spain), Jordi Torner Ribé (Universitat Politècnica de Catalunya – BarcelonaTech, Spain), and Laura Daniela Neira-Quintero (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) - Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería)</i>	
Construction and Implementation of a Go-Lab Inquiry Learning Space for Teaching Energy Conservation in Engineering and Technology Programs in General Physics Course	347
<i>Freddy Alexander Torres Payoma (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia), Diana Carolina Herrera Muñoz (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia), Diana Lorena Tique Escobar (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia), Dayana Alejandra Barrera Buitrago (Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia), and Francesc Alpiste Penalba (Universitat Politècnica de Catalunya, Spain)</i>	
Computational Thinking, a Discipline to Enhance Digital Skills Such as Programming	354
<i>Yen Caballero-Gonzalez (Instituto Técnico Superior Especializado, Panamá; Universidad de Salamanca, Facultad de Educación)</i>	
World Pendulum Alliance: Student's First Impressions in Brazil	360
<i>Gesil S. Amarante-Segundo (Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brazil), Beatriz G. Amarante (Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brazil), Junio M. R. Cruz (Universidade de Brasília (UnB), Brazil), Alice M. Ribeiro (Universidade de Brasília (UnB), Brazil), Cassio H. S. Amador (Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Brazil), and Horário Fernandes (Universidade de Lisboa, Portugal)</i>	

Metrics for Techno-social Innovation Management in Higher Education	364
<i>Sidia Moreno (Universidad Tecnológica de Panamá, CINEMI, Panamá),</i>	
<i>Bolívar Bernal (Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de</i>	
<i>Ingeniería Industrial, Panamá), Juan Manuel Montes Hincapie</i>	
<i>(Universidad de Medellín, Colombia), and Zoila Yadira Guerra de</i>	
<i>Castillo (Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería</i>	
<i>Industrial, Panamá)</i>	

BBBA - Biosciences, Biotechnology, Biomedicine and Agro-industries

Ipeti River's Water Quality Based on the Aquatic Macroinvertebrates Community	370
<i>Kleveer Espino (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Ulises</i>	
<i>Jiménez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Euclides</i>	
<i>Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

Equine Surface Temperature Before and After Exercise Using Thermographic Images	376
<i>Rafaella Resende Andrade (University of Florence/UNIFI, Italy),</i>	
<i>Patrícia Ferreira Ponciano Ferraz (Federal University of Lavras,</i>	
<i>Brazil), Diego Bedin Marin (University of Florence/UNIFI, Italy),</i>	
<i>Gabriel Araújo e Silva Ferraz (Federal University of Lavras, Brazil),</i>	
<i>Raquel Silva de Moura (Federal University of Lavras, Brazil), Rodrigo</i>	
<i>Norberto Pereira (Federal University of Lavras, Brazil), Matteo</i>	
<i>Barbari (University of Florence/UNIFI, Italy), and Giuseppe Rossi</i>	
<i>(University of Florence/UNIFI, Italy)</i>	

Healing Plants in the Traditional Medicine of the Ngäbe-Buglé Ethnic Group: A Preliminary Ethnobotanical Study	381
<i>José Ulises Jiménez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá),</i>	
<i>Kleveer Abilio Espino Cedeño (Universidad Tecnológica de Panamá,</i>	
<i>Panamá), José Rogelio Fábrega Duque (Universidad Tecnológica de</i>	
<i>Panamá, Panamá), Abelardo del Carmen Franco Chávez (Universidad</i>	
<i>Tecnológica de Panamá, Panamá), Wedleys Walker Tejedor Espinosa</i>	
<i>(Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Brenda Cecilia Serracín</i>	
<i>(Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Dafni Y. Mora G.</i>	
<i>(Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Ana Cristina González</i>	
<i>Valoys (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

Human Resources in the Food Agroindustry in Panama	387
<i>Wedleys Tejedor-Espinosa (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá),</i>	
<i>Yamileth Pittí-Pinzón (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá),</i>	
<i>Victor Guillén-Pérez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá),</i>	
<i>Bolívar Bernal-Mójica (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá),</i>	
<i>Celinda Pérez-De León (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and</i>	
<i>Ricardo Caballero-González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

Design and Construction of a Multiparameter Instrument Prototype for Continuous Remote Monitoring of Physical Variables	393
<i>Sorhay Vasquez (Universidad Especializada de las Américas, República de Panamá), Manuel Batista (Universidad Especializada de las Américas, República de Panamá), Luys Santana (Nubelab Technologies, S.A., Calle 53 y Avenida Balboa, Ciudad de Panamá, República de Panamá), Bernardo Guerrero (Universidad de Panamá, República de Panamá), Roberto Morales (University of London, United Kingdom), Javier Sánchez Galán (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá; Sistema Nacional de Investigación (SNI), Panamá), Ericka Matus (Universidad Especializada de las Américas, República de Panamá; Sistema Nacional de Investigación (SNI), Panamá), and Jay Molino (Universidad Especializada de las Américas, República de Panamá; Sistema Nacional de Investigación (SNI), Panamá)</i>	
ADHD Treatment in Adults Through a Virtual Reality Game	398
<i>Ana Alvarez-Suarez (Universidad Militar Nueva Granada, Colombia) and Oscar I. Caldas (Universidad Militar Nueva Granada, Colombia)</i>	
Design and Implementation of an Experimental Cultivation Chamber with LED Lights and Preliminary Tests with Lettuce (<i>Lactuca Sativa</i> L.)	405
<i>Victor Guillén Pérez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jorge Serrano R. (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Yamileth Pittí Pinzón (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Héctor Rosales (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Effect of the Type of Fermenter on the Cocoa Fermentation Process and Quality of the Cacao Beans	413
<i>Darla Calderon (Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Panamá), Wedleys Tejedor (Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Panamá), Orlando Melgar (Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Panamá), and Abelardo Franco (Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), Panamá)</i>	
Assessment of <i>Saccharum Spontaneum</i> L. Biochar Potential for Soil Improvement	420
<i>Josué Prens (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Joisleen Ramírez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Arthur James (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Zohre Kurt (Middle East Technical University, Turkey), and José E. Villarreal (Investigador Agrícola Jefe del Laboratorio de Fertilidad de Suelo, IDIAP – CIA Divisa – Carretera Panamericana Panamá, Panamá)</i>	
Preliminary Evaluation of the Content of Heavy Metals in Rural Aqueducts of the District of Tonosí, Province of Los Santos, Panama	426
<i>Dina Henríquez-Rivera (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Kathia Broce (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jorge Olmos (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Yahaira Espinosa (Universidad de Panamá, Panamá)</i>	
On Understanding the Role of Exoskeleton Robots in Hand Rehabilitation: A Brief Review	432
<i>Antonio Alberto Jaén Ortega (Universidad Tecnológica de Panamá), Maria De Los Angeles Ortega Del Rosario (Universidad Tecnológica de Panamá), Per Hellström (Mälardalen University, Division of Intelligent Future Technologies), Elaine Åstrand (Mälardalen University, Division of Intelligent Future Technologies), and Mikael Ekström (Mälardalen University, Division of Intelligent Future Technologies)</i>	

ENEN - Energy and Environments

Coastline Changes in the Pacific of Panama Due to Coastal Erosion	440
<i>Esther Rodríguez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Gabriela Avila (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Gisselle Guerra-Chanis (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Using Principal Component Analysis to Evaluate Meteorological Data of Panama Bay Mangroves.	445
<i>Nathalia Tejedor Flores (Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas, Universidad Tecnológica de Panamá; Sistema Nacional de Investigación, Panama), Ruth González (Universidad de Panamá, Panama), and Mitzi Cubilla-Montilla (Universidad de Panamá; Sistema Nacional de Investigación, Panama)</i>	
What Environmental Sustainability Practices Do Universities Manage for Sustainable Development	453
<i>Mitzi Cubilla-Montilla (Universidad de Panamá, Panamá), Carlos Torres-Cubilla (Banco General, Panamá), and Nathalia Tejedor-Flores (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Evaluation of the Microbial Degradation of Phenanthrene and Pyrene in Wastewater	458
<i>Marta Ruiz-Santaquiteria (Universidad Politécnica de Madrid Madrid, Spain), Ariel A. Grey G. (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Yarisel González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Cenobio Cárdenas (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Nature as an Inspiration to Exploit Renewable Energy Sources: A Review on Trends and Biological Strategies	463
<i>Orlando Aguilar Pinzón (Universidad Tecnológica de Panamá) and Miguel Chen Austin (Universidad Tecnológica de Panamá, Sistema Nacional de Investigación)</i>	
Permeable Reactive Barriers for in Situ Remediation of Nitrate-Contaminated Groundwater: A Review	469
<i>Graciela Cecilia Sánchez Hidalgo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and María De Los Ángeles Ortega Del Rosario (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Evaluation of a Cocoa Solar Dryer Prototype in Cilico Creek, Ngäbe Bugle	477
<i>Yoel Martin (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Félix Henríquez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Orlando Melgar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Luis Mogollón (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Biochar and Its Role to Improve Digestibility Conditions in Biogas Production	485
<i>Joisleen Ramírez Salado (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Arthur James Rivas (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Proposal for the Use of the Multicriteria Decision Method (AHP) for the Selection of Risk Mitigation Projects	493
<i>Diana Ng (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Luis Blanco (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Vanesa Peñalba Achurra (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

Mathematical Modeling of the Aqueous Solubility of Bioactive Substances of Environmental Interest	498
<i>Daniel Ricardo Delgado (Programa de Ingeniería Civil, Grupo de Investigación de Ingenierías UCC-Neiva, Facultad de Ingeniería, Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Neiva, Colombia), Rossember Eden Cardenas-Torres (Grupo de Fisicoquímica y Análisis Matemático, Facultad de Ciencias y Humanidades, Fundación Universidad de América, Colombia), and Claudia Patricia Ortiz (Programa de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, Grupo de Investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO, Colombia)</i>	
Using DSAS Tool to Determine Shoreline Changes in San Carlos Beach, Panama	504
<i>Víctor Gómez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Gisselle Guerra-Chanis (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Coupling Sensitivity and Correlation Analyses to Identify Important Modeling Variables in a Naturally-Ventilated Building	508
<i>María Jaén (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Ana K. Rivera (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Miguel Chen Austin (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Effect of Thermal Hydrolysis for the Inactivation of Fecal Coliforms Present in the Sludge of the Panama Wastewater Treatment Plant	516
<i>Adis Salias (Universidad de San Carlos, Guatemala), Marian Ramírez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Kleveer Espino (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Reuse of Effluents from the Victor Levi Sasso Campus Wastewater Treatment System, UTP for Irrigation of Green Areas	521
<i>Geraldine Yorett (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Job Noel (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Erick Vallester (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Description of the Availability of Hydrological and Hydrogeological Information on Wells in the Zaratí River Sub-Basin	528
<i>Alexandra González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Cristel Julissa Cedeño Martínez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and José R. Fábrega-Duque (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Using Concept Maps as a Tool to Understand Water Resources Management in the Rio Grande Basin	536
<i>Alexandra González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Victor Gómez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), José R Fábrega-Duque (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Gisselle Guerra-Chanis (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Carlos Saito (University of Brasilia, Brazil)</i>	

Experimental Characterization of a Solar-Photovoltaic-Powered Aquaponic System: A Case Study in Bogota, Colombia	541
<i>Lisette Lirieth De León (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jinela González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Giacomo Barbieri (Universidad de los Andes, Colombia), Andrés González Mancera (Universidad de los Andes, Colombia), Miguel Chen Austin (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Dafni Mora (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Freddy Zapata Vanegas (Universidad de los Andes, Colombia)</i>	
Phosphorous Retention and Amorphous Iron and Aluminum Contents in Volcanic Soils from Chiriqui and Cocle, Panama	548
<i>Manuel Morán (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Melisabel Muñoz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), José Fábrega (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Jorge A. Leiva (Universidad de Costa Rica, Costa Rica)</i>	
Use of Biochar to Improve Biomethanization in Anaerobic Co-Digestion	554
<i>Luis Mendoza (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Yeraldin González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Erick Ortiz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Marian Ramírez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Arthur James (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Long-Term Monitoring of Moisture Changes in Sedimentary Soil of the Panama Through Noninvasive Time-Lapse ERT Methodology	560
<i>Alexis Mojica (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Anibal Fossatti (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Pablo Montero (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Leomar Acosta (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Margie Gómez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Carlos A. Ho (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Cristóbal Condori (y Geofísica de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú), Ramsés Buenaño (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Rosalín Méndez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Osiris Cubilla (3P Soc. Ltda., Panamá), and Eduardo Silva (3P Soc. Ltda., Panamá)</i>	
Groundwater Budget of the Zaratí River Sub-Catchment	567
<i>Milagros Lorenzo (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Érica Sanchez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Melisabel Muñoz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), José Fábrega (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jorge A. Leiva (Universidad de Costa Rica, Costa Rica), and María Gabriela Castrellón (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Proposal to Improve Productivity in the Energy Suspension Process in Compañía Energética, with the Dmaic Methodology	575
<i>Ingrid Milena Fernández (Fundacion Universitaria de Popayan, Colombia), Jully Andrea Moreno (Fundacion Universitaria de Popayan, Colombia), Eymi Villarreal (Fundacion Universitaria de Popayan, Colombia), Sebastian Muñoz (Fundacion Universitaria de Popayan, Colombia), and Gustavo Paredes (Fundacion Universitaria de Popayan, Colombia)</i>	

Possibilities of the Use of Electricity for the Substitution of Liquefied Petroleum Gas (LPG) for Cooking Food in the Republic of Panama	582
<i>Esaú Saenz (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Jessica Guevara-Cedeño (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Analyzing Feasibility of the Anaerobic Codigestion of Sewage Sludge with Organic Fraction of Municipal Solid Waste as an Energy Alternative in Panama	589
<i>Jessica Guevara-Cedeño (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Kevin Lee (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Aldo Batista (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
A Comparative Study of Denoising Techniques for UHF Signals from Partial Discharge	595
<i>Carlos Boya-Lara (Universidad Interamericana de Panamá, Panamá), Omar Rivera-Caballero (Universidad Interamericana de Panamá, Panamá), and Jorge Alfredo Ardila-Rey (Universidad Técnica Federico Santa María, Chile)</i>	
Occurrence of Organochlorine Compounds in Biosolids from Wastewater Treatment Plants in Panama City	602
<i>Javier Lloyd (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jorge Olmos (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Ana González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Cecilio Hernández (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Euclides Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Arthur James (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Elizabeth Salazar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Kathia Broce (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Sustainability Actions Towards Neutral Carbon Footprint Higher Education Institutions: A Systematic Review	608
<i>Vivianne Álvarez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Zuri Rodríguez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Lissette Lirieth De León (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Miguel Chen Austin (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Dafni Mora (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Relationship Between Precipitation and Variations in the Water Table During the Rainy Season in the Zaratí River Sub-Basin	616
<i>Job Osvaldo Noel Amaya (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Cristel Julissa Cedeño Martínez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Kleveer Espino (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Xavier Sánchez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and José Fábrega (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Phase Change Materials in Hot Water Generation Systems: A Review	620
<i>Diana Berrocal (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Juan Blandon (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), María de los A. Ortega Del Rosario (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Itamar Harris (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Arthur James (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

Presence of Pesticides in the Chiriquí Viejo River, in Agricultural Areas of Cerro Punta, Chiriquí, Panama	627
<i>J. Olmos (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), C. Hernández (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), J. Lloyd (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), E. Salazar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), A. González (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), K. Broce (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and D. Borrero (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Investment Opportunities That Can Be Generated by the Production and Distribution of Green Hydrogen for Panama	632
<i>Hector Deago (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), José Santos (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Nicole Barría (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

RPAI - Robotics, Perception and Artificial Intelligence

Educational Semi-Passive Biped Walking System	640
<i>Carlos F. Rodriguez (Universidad de los Andes, Colombia)</i>	
Long-term monitoring of moisture changes in sedimentary soil of the Panama through non-invasive time-lapse ERT methodology	647
<i>Alexis Mojica (LIICA, Centro Experimental de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Panamá and Sistema Nacional de Investigación, SENACYT Panamá), Anibal Fossatti (Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica CITT, Universidad Tecnológica de Panamá Panamá), Pablo Montero (Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica CITT, Universidad Tecnológica de Panamá Panamá), Leomar Acosta (Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá), Margie Gómez (LABEST, Centro Experimental de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Panamá), Carlos A. Ho (LIICA, Centro Experimental de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Panamá), Cristóbal Condori (Departamento Académico de Geología y Geofísica de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Perú), Ramsés Buenaño (Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá), Rosalín Méndez (LIICA, Centro Experimental de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Panamá), Osiris Cubilla (3P Soc. Ltda. Panamá), and Eduardo Silva (3P Soc. Ltda. Panamá)</i>	
Analysis of the Potential of Remote Piloted Aircraft in the Detection of Damage by Frost in Coffee Plants	654
<i>Diego Bedin Marin (University of Florence/UNIFI, Italy), Gabriel Araújo e Silva Ferraz (Federal University of Lavras, Brazil), Felipe Schwerz (Federal University of Lavras, Brazil), Rafael Alexandre Pena Barata (Federal University of Lavras, Brazil), Rafael de Oliveira Faria (Federal University of Lavras, Brazil), Lucas Santos Santana (Federal University of Lavras, Brazil), Valentina Becciolini (University of Florence/UNIFI, Italy), and Giuseppe Rossi (University of Florence/UNIFI, Italy)</i>	

Low Cost Mechatronic Device for Hand Grip Function Rehabilitation	659
<i>Jervis Villalobos-Villegas (Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica), Arys Carrasquilla-Batista (Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica), Marta Vilchez-Monge (Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica), and Gabriela Ortiz-Leon (Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica)</i>	
Fruit Detection and Classification Using Computer Vision Techniques	665
<i>Víctor Zárate (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Danilo Cáceres (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Heartbeat Classification Using Energy Percentage Distribution with Wavelet Transform and PCA	673
<i>Carlos Boya-Lara (Universidad Interamericana de Panamá, Panamá) and Omar Rivera-Caballero (Universidad Interamericana de Panamá, Panamá)</i>	
Implementation of a Robotic Assistant to Develop and Monitor Learning Activities in Children with Autism	678
<i>Nakediryai Martínez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Víctor López (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Jordi Albo-Canals (Fundación Hospital de San Juan de Dios de Barcelona, España), Olga Sans (Universitat Politècnica de Catalunya, España), and Lydia Toppin (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Convolutional Neural Network Model for the Detection of Diseases and Pests in Coffee Crops.....	684
<i>Gabriel Grimaldo (Technological University of Panamá, Panamá), Humberto Rodríguez (Technological University of Panamá, Panamá), and Victor López Cabrera (Technological University of Panamá, Panamá)</i>	
Design, Modeling and Simulation of the Navigation and Control Systems for an Autonomous Sailboat Using ROS-Gazebo	691
<i>José S. Martínez L. (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Humberto Rodríguez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Human Gait Analysis Using Inertial Sensors and Preliminary Experimental Design	699
<i>José Mendoza (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Héctor Montes (Centro de Automática y Robótica Consejo Superior de Investigaciones Científicas en España, España), and Félix Henríquez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	

MSEBSS - Materials Science and Engineering, Basic and Space Sciences

Thermal-Structural Analysis of Polymers for the Manufacture of Cases for Outdoor Pollutants Monitoring Devices	707
<i>Sallelis Calderón (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Miriam Centella (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Luis Lozano (Tecnológico de Monterrey, México), Alan Sustaita (Tecnológico de Monterrey, México), Edwin Collado (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Yessica Sáez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Countersink Depth Control in Aeronautical Structural Components Drilling Processes by Machining Forces Analysis	715
<i>Antonio Guerra-Sancho (Universidad Carlos III de Madrid, Spain), Juan Fernández Pérez (Universidad Carlos III de Madrid, Spain), María Henar Miguélez Garrido (Universidad Carlos III de Madrid, Spain), José Luis Cantero Guisández (Universidad Carlos III de Madrid, Spain), and José Díaz Álvarez (Universidad Carlos III de Madrid, Spain)</i>	

Mechanical Properties Enhancement for Additive Manufactured Short Fiber Composites with Salt Remelting Post-Processing	723
<i>Dilio Alberto Long O. (Universidad Tecnológica de Panamá), Maria De Los Á. Ortega Del Rosario (Universidad Tecnológica de Panamá), and Salvatore Brischetto (Politecnico di Torino)</i>	
University Class Schedule Assignment by a Tabu Search Algorithm	728
<i>José Javier Laguardia (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá) and Javier Antonio Flores (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Study and Description of the Soap Stone of Pajonal	733
<i>Hillary Sandoval (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Tisla Destro (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Rita Rodríguez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Ernesto Martínez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Eric Gutiérrez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Yinela Solís (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Modelling of the Effective Permittivity of Anisotropic Filament Structures	740
<i>Jesus Nain Camacho Hernandez (Institute for Pulsed Power and Microwave Technology (IHM), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany) and Guido Link (Institute for Pulsed Power and Microwave Technology (IHM), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany)</i>	
Gold Nanorods for Near-Infrared Attenuation in SnO ₂ :F Thin Films	747
<i>Damián Montero (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Franck Aguilar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Héctor Miranda (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), and Alfredo Campos (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama)</i>	
Study of Gold, Silver and Copper Thin Films for Plasmonic Sensors Applications	752
<i>Paolo Leonelli (Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Héctor Miranda (Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), and Alfredo Campos (Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá, Panama)</i>	
Design and Construction of Antenna for Meteor Detection	758
<i>Salomón Barría A. (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Joseph Frías G. (Ministerio de Educación, Panamá), Rodney Delgado S. (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Manuel Alejandro Chacón (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Optical Properties of BiFeO ₃ : A Theoretical and Experimental Approach	764
<i>Eleicer Ching-Prado (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Crashworthiness Behavior of Thin-Walled Bioinspired Structures in the Coconut Palm	771
<i>Estephany Reyes (Central South University, China), Nacarí Marín (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and Kui Wang (Central South University, China)</i>	
Comparison of Surface Plasmon Excitation by Light and Electrons in Gold Nanorods	779
<i>Franck Aguilar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama), Xiaoyan Li (Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Saclay, France), Mathieu Kociak (Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Saclay, France), and Alfredo Campos (Universidad Tecnológica de Panamá, Panama)</i>	

Study of Electrical, Optical and Structural Properties of SnO ₂ :F Thin Films Prepared by Spray Pyrolysis	784
<i>Ángel Crredidío (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Hector Miranda (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Amanda Watson (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Carlos Ariel Samudio (Universidad de Passo Fundo, Brasil), Joao Carlos Krause (Universidad Regional Integrada del Alto Uruguay y las Misiones, Brasil), and Eleicer Ching-Prado (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Tidal Local Gravity Effects Measured by Remote Controlled Pendulums	790
<i>Horacio Fernandes (Universidade de Lisboa, Portugal), Pedro A. Mendes Rossa (Universidade de Lisboa, Portugal), Manuel Santos (Universidade de Lisboa, Portugal), Rafael Henriques (Universidade de Lisboa, Portugal), Bernhard Georg Enders (Universidade de Brasilia, Brazil), Paulo Eduardo de Brito (Universidade de Brasilia, Brazil), Daniel Fernando Gomez-Barrera (Universidad de los Andes, Colombia), Carlos F. Rodríguez (Universidad de los Andes, Colombia), and Juan Gabriel Ramirez (Universidad de los Andes, Colombia)</i>	
Production of Hard Carbon from Saccharum Spontaneum, Known as "Paja Canalera"	796
<i>Mabony Sanchez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), Orlando Auciello (University of Texas at Dallas, USA), Benjamin Stein (University of Texas at Dallas, USA), and Elida de Obaldia (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Synthesis and Characterization of Polycrystalline BiFeO ₃ Deposited by Sol-Gel Technique	802
<i>Héctor Miranda (Laboratorio Pierre y marie Curie Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panama Panamá, Panamá), Elida de Obaldía (Laboratorio Pierre y marie Curie Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panama Panamá, Panamá), and Eleicer Ching-Prado (Laboratorio Pierre y marie Curie Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panama Panamá, Panamá)</i>	
Effects of Tropical Climate on Public Buildings in Panama	810
<i>C. Hernández (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), J. Villar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), J. De La Cruz Sánchez (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), A. Avendaño (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), F. Vergara (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), E. Escobar (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá), and A. Espinosa (Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá)</i>	
Author Index	815