

XVII CONGRESO NACIONAL DE MATERIALES CNMAT 2024

Málaga
25-28 junio
2024

LIBRO DE RESÚMENES

socie  mat sociedad española de
materiales

FEMS
FEDERATION OF EUROPEAN
MATERIAL SOCIETIES



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

www.cnmat2024.com



ISBN: 978-84-09-57262-5

Editores:

María Isabel Santacruz

Amparo Borrell

Rodrigo Moreno Botella



Materiales estructurales y tribología

8 Biocomposites tipo sándwich reforzados con fibras naturales de yute y basalto. Comportamiento a flexión e impacto de baja energía.

Dr. Alberto Lopez-Arraiza¹, Itxaro Sukia Mendizabal², Egoitz Urtaran Lavin¹, Dr. Jon Aurrekoetxea Narvarte²

¹Escuela de Ingeniería de Bilbao. Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Portugalete, España,

²Mondragon Goi Eskola Politeknikoa. Mondragon Unibertsitatea (MU), Arrasate, España

14 Análisis de la influencia de los áridos en la alineación de fibras mediante campos magnéticos en compuestos cementicios

Sra. Laura Trigo Ramírez¹, Dr. Nelson Flores Medina¹, Dr. Víctor Pérez Villar¹, Dr. Alfonso García García²

¹Departamento de Construcción Arquitectónica. Universidad De Las Palmas De Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España, ²Departamento de Tecnología de la Edificación. Universidad Politécnica de Madrid., Madrid, España

17 Uso de materiales granulares en la estimulación hidráulica de yacimientos

Dr. Matias Ezequiel Fernandez¹, Sr. Cesar Gracia¹

¹Departamento de Ingeniería Mecánica - Universidad Tecnológica Nacional, La Plata, Argentina

25 Diseño y validación de un sistema para la caracterización dinámica de piezas de caucho a media y alta frecuencia de excitación.

Dra. María José García Tárrago¹, Dr. José Calaf-Chica¹, Dr. Francisco Javier Gómez Gil¹, Dr. Pedro Miguel Bravo Díez¹, Dra. Mónica Preciado Calzada¹

¹Universidad De Burgos, Burgos, España

53 Selección de materiales y procesos de fabricación para juguetes: impacto en la percepción de los usuarios con trastorno del espectro autista.

Sra. Raquel Cañete Yaque¹, Dr. Alberto Picardo Pérez², Dra. Paloma Trueba Muñoz¹, Dr. Yadir Torres Hernández¹, Dra. Estela Peralta Álvarez¹

¹Escuela Politécnica Superior, Universidad De Sevilla, Sevilla, España, ²Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España

79 Caracterización microestructural y diseño computacional de aceros inoxidables martensíticos formadores de alúmina

Sr. César Fernández Jiménez¹, Dr. Isaac Toda-Caraballo¹, Dr. David San-Martin¹, Sr. Christopher Petersson², Dr. Peter Szakalos², Dr. Carlos Capdevila¹

¹Centro nacional de investigaciones metalúrgicas (CENIM-CSIC), Madrid, España, ²Royal Institute of Technology (KTH), Estocolmo, Suecia

109 Optimización del procesamiento térmico con nitruración iónica del acero pulvimetalúrgico Vanadis 8

Prof. Jose Florentino Álvarez Antolín¹, Dr. Alejandro González Pociño¹, Dña. Inés Pérez Gonzalo¹

¹Universidad de Oviedo, Oviedo, España

186 Comportamiento tribológico de aceites de transmisión de vehículos eléctricos usando nanoaditivos de Al₂O₃

Sr. José Manuel Liñeira Del Río^{1,2}, Sra. Enriqueta R. López Iglesias¹, Sra. Josefa Fernandez¹

¹Laboratory of Thermophysical and Tribological Properties, Nafomat Group, Department of Applied Physics, Faculty of Physics, and Institute of Materials (iMATUS), Universidade de Santiago de Compostela, 15782, Santiago de Compostela, Spain, Santiago de Compostela, España, ²Unidade de



8

Biocomposites tipo sándwich reforzados con fibras naturales de yute y basalto. Comportamiento a flexión e impacto de baja energía.

Dr. Alberto Lopez-Arraiza¹, Itxaro Sukia Mendizabal², Egoitz Urtaran Lavin¹, Dr. Jon Aurrekoetxea Narvarte²

¹Escuela de Ingeniería de Bilbao. Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Portugalete, España,

²Mondragon Goi Eskola Politeknikoa. Mondragon Unibertsitatea (MU), Arrasate, España

04.3 Materiales estructurales y tribología_3, Aula 0.10A, junio 28, 2024, 11:30 - 13:00

En el presente trabajo se han fabricado nuevos materiales tipo sándwich medioambientalmente sostenibles, compuestos de un núcleo de espuma de PET reciclado (Kerdyn Green™) y pieles de bioepoxi (Beluga Whale) reforzadas con fibras naturales bidireccionales de yute y basalto. Se ha constatado experimentalmente que la hibridación yute-basalto en las pieles, aumenta el módulo de elasticidad y la resistencia a flexión un 11% y un 14% respectivamente, frente al bio-sándwich con pieles exclusivamente de yute. Respecto a los ensayos de impacto biaxial por caída de dardo, se ha observado que las capas de basalto aumentan considerablemente dichas propiedades a impacto. En concreto, la fuerza máxima aumenta un 96% y la energía específica absorbida (SEA) un 140%. En conclusión, la hibridación yute-basalto confiere al nuevo biocomposite tipo sándwich, importantes mejoras en las propiedades mecánicas a flexión e impacto de baja energía; fundamentales para aplicaciones en sectores tales como el eólico, civil o marino. Finalmente, y como aplicación práctica, se presenta la fabricación con el bio-sándwich del tambucho de una pequeña embarcación, lográndose una reducción de peso del 8% frente a la fabricación tradicional con fibra de vidrio.