

INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO Y PLAN DE MEJORA DE LOS PROGRAMAS DE DOCTORADO

DATOS BÁSICO:

Denominación del Programa :	CC. y TECNOLOGÍAS APLICADAS A ING. INDUSTRIAL
Año de seguimiento:	2021 (se realiza en el año 2022)
Curso académico al que se refiere este informe:	2020-21

Tabla de contenido

Objeto y ámbito.....	3
1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE CALIDAD.....	4
2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA.....	5
2.1. Perfil de ingreso y criterios de admisión	5
2.2. Actividades formativas	6
2.2.1. Relación de actividades organizadas por el programa	6
2.2.2. Relación de actividades organizadas por otros centros de investigación, facultades o departamentos en relación a los doctorandos (p.e.: seminarios, congresos).....	6
2.2.3. Formación transversal de la EID.....	6
2.2.4. Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas.....	7
2.3. Internacionalización del programa	9
3. PERSONAL INVESTIGADOR.....	10
3.1 Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa	10
3.2 Referencia completa de un máximo de 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa en el curso 2020-2021.	13
3.3 Tesis dirigidas por el personal investigador fuera del programa y contribuciones científicas/artísticas de las mismas en el curso 2020-2021	15
4. RESULTADOS.....	16
4.1. Tesis leídas en el programa de doctorado y contribuciones científicas derivadas de las mismas.....	16
4.2 Relación de alumnos con beca/contrato predoctoral (<i>los datos de becas/contratos predoctorales figuran en el documento Listado de becarios del programa</i>).....	18
5. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS	20
6. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO	21
7. PLAN DE MEJORAS.....	22
Relación de documentos disponibles en los espacios compartidos correspondientes.....	24

Objeto y ámbito

El sistema de garantía interna de la calidad de los programas de doctorado de la Universidad de Castilla-La Mancha establece que las Comisiones de Calidad de cada uno de los programas elaboren un Informe anual de seguimiento de su programa y el correspondiente Plan de Mejora, que remitirán a la Escuela Internacional de Doctorado para su aprobación por el Comité de Dirección de la misma. El objeto de este documento es la recogida de la información necesaria para cumplir con este requerimiento.

Los responsables del programa deberán aportar a la Escuela Internacional de Doctorado este documento cumplimentado, a partir del análisis de la información que dicha Escuela les proporciona, información que han de contrastar con los datos propios con los que cuente la comisión académica del programa y que aparece contenida en las TABLAS y documentos adjuntos.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA COMISIÓN DE CALIDAD

1.1. Composición de la Comisión de Calidad del Programa:

Miembros de la Comisión de Calidad. Programa DCTII:

1. CU Javier Contreras Sanz (Coordinador, Ciudad Real)
2. CU Emilio Gómez Lázaro (Albacete)
3. CU Octavio Armas Vergel (Toledo)
4. Rafael Armenteros Lechuga (PAS)
5. Sofía González Correa (Estudiante de 2º curso) ETSII CR.

1.2. Fecha y lugar de la reunión

Día, Hora y Lugar: 4 de marzo de 2022, 9:00 horas, ETSII CR, Ciudad Real.
Se adjunta acta de la reunión.

2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

2.1. Perfil de ingreso y criterios de admisión

Según la memoria verificada, el perfil de ingreso los perfiles de acceso al Programa de Doctorado en Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Ingeniería Industrial de la Universidad de Castilla La Mancha recomendados (preferentes) son los siguientes: (pendientes de aceptación por parte de la ANECA)

1. *Egresados de Másteres Universitarios en Ingeniería Industrial de universidades españolas.*
2. *Egresados de Másteres Universitarios de universidades españolas reglados en otras ramas de la Ingeniería.*
3. *Egresados de Másteres Universitarios de universidades españolas reglados en otras disciplinas de Ciencias y Tecnologías aplicadas a la Ingeniería Industrial.*
4. *Licenciaturas de estas mismas especialidades, según el Establecimiento de equivalencias de titulaciones oficiales españolas anteriores al Real Decreto 1393/2007, a efectos de su acceso a estudios oficiales de Doctorado, regulados en el Real Decreto 99/2011 (Acuerdo del Consejo de Gobierno de 28 de mayo de 2014).*

La memoria también especifica textualmente que:

Cuando el perfil sea en un área de conocimiento o temática distinto a los anteriores, la Comisión Académica valorará globalmente el perfil del candidato/a y la afinidad del tema de tesis propuesto con las líneas de investigación del programa de doctorado, justificando mediante informe razonado la admisión o no al programa de doctorado.

Según los datos registrados en la EID, los perfiles de ingreso en el curso 2020-2021 de los **estudiantes admitidos de nuevo ingreso** han sido los siguientes:

- 9 estudiantes con titulaciones de Máster de Ingeniería Industrial
- 1 estudiante con titulación de Máster en Ingeniería
- 1 estudiante con titulación de Máster en Ciencias de la Ingeniería
- 1 estudiante con titulación de Máster en Ciencia e Ingeniería de los Materiales
- 1 estudiante con titulación de Máster en Investigación en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Control Industrial
- 1 estudiante con titulación de Máster en Instrumentación
- 1 estudiante con titulación de Máster en Ingeniería Biomédica
- 1 estudiante con titulación de Máster en Odontología

Total: 16 admitidos.

En este curso 2020-2021 se ha respetado el número de plazas (sólo han ingresado 16 de las 30 plazas ofertadas).

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
	Cumplimiento del número de plazas	Instar a la UCLM a la mejora de la financiación de becas de doctorado
Ajuste del alumnado admitido a los perfiles de ingreso		

2.2. Actividades formativas

2.2.1. Relación de actividades organizadas por el programa

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES
Seminario sobre la redacción de artículos científicos	E.T.S. de Ingeniería Industrial de Ciudad Real	30 de abril de 2021	35
Seminario sobre presentación de tesis doctorales	E.T.S. de Ingeniería Industrial de Ciudad Real	21 de mayo de 2021	40

Se adjuntan en dos anexos las encuestas de satisfacción de los dos seminarios.

2.2.2. Relación de actividades organizadas por otros centros de investigación, facultades o departamentos en relación a los doctorandos (p.e.: seminarios, congresos)

Ninguna.

2.2.3. Formación transversal de la EID

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA DE REALIZACIÓN	Nº DE PARTICIPANTES
Webinario «Networking y carreras alternativas para científicos»	VC todos los campus	01 de octubre de 2020	11
Curso «Preparación de una publicación en ciencias experimentales (2ª edición)»	VC todos los campus	12 y 13 de noviembre de 2020	4
Curso «Investigación doctoral, proyectos y publicaciones científicas en ciencias»	VC todos los campus	26 y 27 de noviembre de 2020	1

humanas y sociales (2ª edición)»			
Curso «Habilidades comunicativas para investigadores en la nueva era digital»	VC todos los campus	2 y 9 de diciembre de 2020	9
Curso «Presentaciones de alto impacto para investigación y divulgación»	VC todos los campus	3, 10 y 17 de diciembre de 2020	4
Curso «Comunicar ciencia a los medios»	VC todos los campus	Tres ediciones: 17 de marzo, 14 de abril y 19 de mayo de 2021	2
Concurso Tesis en tres minutos 2021 (quinta edición)	Albacete	29 de octubre de 2021 (se retrasó, pero corresponde a curso 20-21)	1
II Edición plan de formación para doctorandos G-9	On-line	De marzo a junio de 2021	3

2.2.4. Relación de recursos y actividades de financiación de actividades formativas.

Desde el Programa no se destinó financiación específica (no se dispone) más allá de la que hubiesen podido dedicar cada uno de los equipos de investigación.

Los recursos y actividades de financiación con los que se ha contado en el programa para desarrollar actividades formativas de los doctorandos desde la implantación del mismo son:

Proyectos de investigación vigentes durante el período de evaluación

- Europeos
- MINECO de dos convocatorias fundamentalmente: Retos de la Sociedad y Retos Colaboración
- Junta de Comunidades de Castilla La Mancha

Ayudas de financiación:

- Becas y Ayudas de Movilidad de la UCLM
- Becas JCCM
- Becas FPI y FPU
- Ayudas a grupos de investigación de la UCLM
- Costes indirectos de investigación provenientes de los departamentos

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
	Promover la realización de más actividades formativas desde el Programa, tal y como se estipula en la memoria verificada	

2.3. Internacionalización del programa

Hasta el curso 2020-21, en el Programa DCTII se han defendido 52 tesis, de las cuales han obtenido la Mención Internacional 32 tesis, un 62%. Este dato es indicativo de los doctorandos que han finalizado han realizado al menos una estancia pre-doctoral de 3 meses.

Durante el curso 2020-21, se han defendido 11 tesis de las cuales 4 han obtenido la Mención Internacional.

La UCLM tiene un Plan de movilidad que permite a los profesores contar con financiación para llevar a cabo estancias en centros de investigación extranjeros, otorgando becas a los doctorandos en convocatorias competitivas.

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
Un 62% de las tesis defendidas han realizado estancias pre-doctorales en el exterior	No existencia de un plan de movilidad para estudiantes	

3. PERSONAL INVESTIGADOR

3.1 Proyectos competitivos vivos asociados a los equipos de investigación del programa

Equipo de investigación: MEDIOS CONTINUOS

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Antonio Roberto Piriz	CU	8	2	6	2011-2016
Juan José López Cela	CU	3	0	4	2013-2018
Antoine Claude Bret	TU	0	0	3	2014-2019
Total		11	2	13	

Proyecto activo:

Entidad financiadora: JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA

Título del proyecto: Tolerancia al daño por impacto de estructuras de materiales compuestos avanzados de matriz polimérica procesados mediante fabricación aditiva y por moldeo de transferencia de resina (VARTM)

Referencia: SBPLY/19/180501/000170

Investigador(es)/as principal(es): Gloria Patricia Rodríguez Donoso

Entidades participantes: UCLM

Importe total concedido: 114.634,00 €

Equipo de investigación: INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIA DE MATERIALES

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Publio Pintado Sanjuán	CU	7	1	5	2012-2017
Marco A. López de la Torre Hidalgo	CU	5	1	5	2011-2016
Fco. Javier Sánchez-Reyes Fdez.	CU	3	0	5	2011-2016
Total		15	2	15	

Proyecto activo:

Entidad: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

Título: APILADOS PIEZOELECTRICOS INTERCONECTADOS PARA REDUCCION DE VIBRACIONES EN ESTRUCTURAS DE TRENES DE MUY ALTA VELOCIDAD (APICE – MALVEL)

REFERENCIA: PID2020-113747RB-I00

Investigador(es)/as principal(es): Publio Pintado, Antonio Javier Nieto

Entidades participantes: UCLM

Importe total concedido: 217.800,00 (C.D.+C.I.)

Equipo de investigación: COMBUSTIBLES Y MOTORES

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Magín Lapuerta Amigo	CU	16	4	5	2010-2015
Juan J. Hernández Adrover	CU	6	1	5	2014-2019
Rosario Ballesteros Yáñez	CU	2	1	3	2011-2016

Total		24	6	13	
--------------	--	-----------	----------	-----------	--

Proyecto activo:

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020). PID2019-106957RB-C21

Título del proyecto: CO₂-Dual: ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LA COMBUSTION DUAL PARA LA REDUCCION DE EMISIONES DE CO₂ EN EL SECTOR TRANSPORTE. AUTOENCENDIDO Y PRESTACIONES Y EMISIONES EN MOTOR

Referencia: PID2019-106957RB-C21

Investigador(es/as) principal(es): Juan J. Hernández (IP1), José Rodríguez Fernández (IP 2)

Entidades participantes: UCLM y UVA (Universidad de Valladolid)

Importe total concedido: 160.930 €

Equipo de investigación: INGENIERÍA BIOMÉDICA

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
M ^a Gloria Bueno García	CU	6	5	4	2010-2015
M ^a Carmen Carnero Moya	TU	1	0	3	2012-2017
Jesús Salido Tercero	TU	0	0	2	2013-2018
Total		7	5	9	

Proyecto activo:

Entidad financiadora: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Título del proyecto: Definiendo la huella hiperespectral del cáncer de mama mediante técnicas de inteligencia artificial aplicado a imágenes histológicas

Referencia: SBPLY/19/180501/000273

Investigador(es/as) principal(es): M^a Gloria Bueno

Entidades participantes: UCLM, HGCR

Importe total concedido: 86.263 €

Equipo de investigación: INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN, COMUNICACIONES Y GESTIÓN DE PROYECTOS

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Javier Contreras Sanz	CU	18	7	5	2005-2016
José Manuel Arroyo Sánchez	CU	5	3	4	2015-2020
Andrés García Higuera	CU	7	2	5	2015-2020
Total		30	12	14	

Proyecto activo:

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Título del proyecto: Herramientas Basadas en Optimización Robusta para la Gestión de Incertidumbre en Mercados Eléctricos

Referencia: RTI2018-098703-B-I00

Investigador(es/as) principal(es): José Manuel Arroyo Sánchez, Natalia Alguacil Conde

Entidades participantes: Universidad de Castilla-La Mancha

Importe total concedido: 54.450 €

Equipo de investigación: ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Octavio Armas Vergel	CU	7	2	5	2014-2019
Emilio Gómez Lázaro	CU	9	4	4	2010-2015
Jesús Canales Vázquez	TU	3	3	3	2013-2018
Total		19	9	12	

Proyecto activo:

Entidad financiadora: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
 Título del proyecto: Participación de centrales de energía renovable no gestionable en los sistemas eléctricos del futuro
 Referencia: SBPLY/19/180501/000287
 Investigador(es)/as principal(es): Gómez Lázaro, Emilio; Honrubia Escribano, Andrés
 Entidades participantes: Universidad de Castilla-La Mancha
 Importe total concedido: 121.992,00 €

Equipo de investigación: AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Vicente Feliu Batlle	CU	34	4	7	2010-2015
Antonio Adán Oliver	CU	8	2	4	2013-2018
Óscar Déniz Suárez	CU	3	0	3	2009-2015
Total		45	6	14	

Proyecto activo:

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
 Programa: Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad
 Título del proyecto: Navegación Háptica de Robots y Reconocimiento de Objetos/Obstáculos Basados en una Antena Sensora Flexible
 Referencia: PID2019-111278RB-C21.
 Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones de la E.T.S. Ingenieros Industriales de la U.C.L.M. Es un subproyecto dentro del proyecto coordinado "Navegación Háptica de Robots y Microrrobots Basada en Antenas Sensoras Flexibles. Aplicaciones en Inspección y Cirugía (NAVROFLEX)", realizado con el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura.
 Investigador principal: Vicente Feliu Batlle (coordinador del proyecto)
 Número de investigadores participantes: 5
 Financiación: 149.798 €

Equipo de investigación: ELECTROMAGNETISMO APLICADO

Profesores referenciados:

Nombre	Categoría	Tesis	Tesis dirigidas últimos 5 años	Sexenios	Último sexenio
Joaquín Cascon López	CEU	1	0	3	2012-2017
Ángel Belenguer Martínez	CU	3	2	2	2010-2015
Marcos Fernández Berlanga	TU	3	0	2	2010-2015
Total		7	2	7	

Proyectos activos:

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
 Programa: Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad

Título del proyecto: Desarrollo de dispositivos de comunicaciones basados en fabricación aditiva y guías vacías integradas en sustrato para futuras generaciones de sistemas de satélites

Referencia: PID2019-103982RB-C44

Investigadores principales: Ángel Belenguer Martínez y Alejandro Lucas Borja

Presupuesto financiable: 166.980 €

3.2 Referencia completa de un máximo de 25 contribuciones científicas del personal investigador que participa en el programa en el curso 2020-2021.

Equipo Medios Continuos

S. A. Piriz, A. R. Piriz, N. A. Tahir, M. Bestehorn, and S. Richter, Rayleigh-Taylor instability in elastic-plastic solid slabs bounded by a rigid wall, *Phys. Rev. E*. 103, 023105 (2021).

Bret, A., Can We Trust MHD Jump Conditions for Collisionless Shocks? Sep 2020 | *ASTROPHYSICAL JOURNAL* 900(2), pp. 111-111.

M.A. Caminero, A. Romero, J.M. Chacón, P.J. Núñez, E. García-Plaza, G.P. Rodríguez, Additive manufacturing of 316L stainless-steel structures using fused filament fabrication technology: mechanical and geometric properties *Rapid Prototyping Journal* (2021) 27(3) 583–591.

Equipo Ingeniería Mecánica y Ciencia de Materiales

A. L. Morales, J. M. Chicharro, E. Palomares, C. Ramiro, A. J. Nieto, and P. Pintado, Experimental analysis of the influence of the passengers on flexural vibrations of railway vehicle carboodies, *Vehicle System Dynamics*, 2021.

Chacón, J.M., Caminero, M.A., Núñez, P.J., García-Plaza, E., Bécar, J.P. (2021). Effect of nozzle diameter on mechanical and geometric performance of 3D printed carbon fibre-reinforced composites manufactured by fused filament fabrication. *Rapid Prototyping Journal* 27 (4), 769-784.

Sánchez-Pérez M., Andrés J. P., González J. A., Antón R. L., López de la Torre, M. A. Dura, O. J. Substrate-Induced Strain Effect on Structural and Magnetic Properties of La_{0.5}Sr_{0.5}CoO₃ Films, *Nanomaterials* 11, 781 (2021).

Equipo Combustibles y Motores

Calle-Asensio, A.; Hernandez, J.J.; Rodríguez-Fernández, J.; Lapuerta, M.; Ramos, Á.; Barba, J. Effect of advanced biofuels on WLTC emissions of a Euro 6 diesel vehicle with SCR under different climatic conditions. *International Journal of Engine Research*. Vol. 22(12). Págs: 3433-3446. 2021.

Ballesteros, R. García, D. Bustamante, F. Alarcón, F. Lapuerta, M. Oxyfunctionalized turpentine: Evaluation of properties as automotive fuel. *Renewable Energy*. 2020. Volume 162, December 2020, Pages 2210-2219.

Monedero, E.; Hernández, J.J.; Collado, R.; Pazo, A.; Aineto, M.; Acosta, A. Evaluation of ashes from agro-industrial biomass as a component for producing construction materials. *Journal of Cleaner Production* (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128517). Vol.: 318, No. 128517. 2021.

Equipo de Ingeniería Biomédica

Pedraza A, Deniz O, Bueno G. On the Relationship between Generalization and Robustness to Adversarial Examples. *Symmetry*. 2021; 13(5):817.

Carnero, M. C. Fuzzy TOPSIS model for Assessment of Environmental Sustainability: A Case Study with Patient Judgements, *Mathematics*, 8(11), 2020, 1985.

Salido, J.; Lomas, V.; Ruiz-Santaquiteria, J.; Deniz, O. Automatic Handgun Detection with Deep Learning in Video Surveillance Images. *Appl. Sci.* 2021, 11, 6085.

Equipo de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automatización, Comunicaciones y Gestión de Proyectos

R. Saavedra, A. Street, J. M. Arroyo. Day-ahead contingency-constrained unit commitment with co-optimized post-contingency transmission switching. *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 35, no. 6, pp. 4408-4420, November 2020.

Mohammad Jooshaki, Ali Abbaspour, Mahmud Fotuhi-Firuzabad, Gregorio Muñoz-Delgado, Javier Contreras, Matti Lehtonen and José M. Arroyo, Linear formulations for topology-variable-based distribution system reliability assessment considering switching interruptions, *IEEE Transactions on Smart Grid*, volume 11(5), pp. 4032-4043, September 2020.

J. M. Arroyo, L. Baringo, A. Baringo, R. Bolaños, N. Alguacil, N. G. Cobos. "On the use of a convex model for bulk storage in MIP-based power system operation and planning". *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 35, no. 6, pp. 4964-4967, November 2020.

Eduardo Sánchez Morales, Julian Dauth, Bertold Huber, Andrés García Higuera and Michael Botsch, High Precision Outdoor and Indoor Reference State Estimation for Testing Autonomous Vehicles. *Sensors*. Vol. 21, Issue 4, Pp. 1131. 6 February 2021. ISSN: 1424-8220.

Equipo Energías Renovables y Eficiencia Energética

J.C. Perez-Flores, M. Castro-García, V. Crespo-Munoz, J.F. Valera-Jimenez, F. Garcia-Alvarado, J. Canales-Vazquez, Analysis of Performance Losses and Degradation Mechanism in Porous La₂-XNiTiO_{6-d}:YSZ Electrodes, *Materials*, 14 (11), 2021.

P. Fernández-Yáñez, V. Romero, O. Armas, G. Cerretti. Thermal management of thermoelectric generators for waste energy recovery. *Applied Thermal Engineering*, 196, 117291, 2021.

A. Lorenzo-Bonache, A. Honrubia-Escribano, J. Fortmann, E. Artigao, and E. Gómez-Lázaro, Fault transient response of generic type 3 wind turbine models: Limitations and extension of the validation methodology, *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, vol. 121, no. 106001, pp. 1-11, October 2020.

Equipo Automática y Robótica

Velasco-Mata, A., Ruiz-Santaquiteria, J., Vallez, N., Deniz, O. Using human pose information for handgun detection. *Neural Comput & Applic* 33, 17273–17286 (2021).

Antonio Adán, Blanca Quintana, Juan García Aguilar, Víctor Pérez and Francisco Javier Castilla. Towards the Use of 3D Thermal Models in Constructions. Sustainability 2020, 12, 8521.

V. Feliu-Batlle and R. Rivas-Pérez, "Control of the temperature in a petroleum refinery heating furnace based on a robust modified Smith predictor", ISA Transactions, vol. 112, pp: 251-270, June 2021.

Equipo Electromagnetismo Aplicado

M. D. Fernandez, J. A. Ballesteros, H. Esteban and A. Belenguer, Folded Empty Substrate Integrated Waveguide With a Robust Transition to Grounded Coplanar Waveguide in the Ku Band, IEEE Access, vol. 9, pp. 76112-76118, 2021.

Marcos Fernández; Jose A Ballesteros; Hector Esteban; Angel Belenguer. Folded Empty Substrate Integrated Waveguide With a Robust Transition to Grounded Coplanar Waveguide in the Ku Band. IEEE Access. 9, pp. 76112 - 76118. (Estados Unidos de América): IEEE, 2021.

Fernandez, M.D.; Ballesteros, J.A.; Belenguer, A. Highly Compact Through-Wire Microstrip to Empty Substrate Integrated Coaxial Line Transition. Appl. Sci. 2021, 11,6885.

3.3 Tesis dirigidas por el personal investigador fuera del programa y contribuciones científicas/artísticas de las mismas en el curso 2020-2021

No existen.

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
Gran equipo investigador	No se dispone de información de tesis dirigidas fuera del programa	
Excelentes publicaciones		

4. RESULTADOS

4.1. Tesis leídas en el programa de doctorado y contribuciones científicas derivadas de las mismas

FABRICACIÓN ADITIVA DE MATERIALES COMPUESTOS POLIMÉRICOS REFORZADOS CON FIBRAS. ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS Y GEOMÉTRICAS

Autor/a: REVERTE PALOMINO, JOSÉ MARÍA

Director/es: Chacón Muñoz, Jesús Miguel / Caminero Torija, Miguel Ángel

Fecha de defensa: 16 de octubre de 2020

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: J.M. Reverte, M.A. Caminero, J.M. Chacón, E. García-Plaza, P.J. Núñez, J.P. Becar, "Mechanical and geometric performance of PLA-based polymer composites processed by the fused filament fabrication additive manufacturing technique", *Materials* 13(8) (2020) 1924

AUTOMATIC DIATOM IDENTIFICATION INCLUDING LIFE CYCLE STAGES FORM QUANTITATIVE ANALYSIS AND WATER QUALITY ASSESSMENT

Autor/a: SÁNCHEZ BUENO, CARLOS

Director/es: Bueno García, María Gloria / Cristóbal Pérez, Gabriel

Fecha de defensa: 24 de noviembre de 2020

Calificación: Sobresaliente

Menciones: Doctorado Internacional

Artículo asociado: Sánchez C, Cristóbal G, Bueno G. 2019. "Diatom identification including life cycle stages through morphological and texture descriptors". *PeerJ* 2019; 7: e6770 <https://doi.org/10.7717/peerj.6770>

NUEVOS ÓXIDOS TERMOELÉCTRICOS NANOESTRUCTURADOS: BÚSQUDA DE MATERIALES CON ALTA EFICIENCIA

Autor/a: ANDÚJAR LAPEÑA, ROCÍO

Director/es: Juan Durá, Óscar / López de la Torre Hidalgo, Marco Antonio

Fecha de defensa: 27 de noviembre de 2020

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: R. Andújar, O. J. Durá, M. A. López de la Torre, "Enhanced figure of merit in La_{0.95}Sr_{0.05}CoO₃/Ag nanocomposites", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics* 31 (4) (2020) 2976-2985.

EXPERIMENTAL CHARACTERIZATIONS OF TUBULAR HEAT EXCHANGERS WITH DIFFERENT HEAT TRANSFER ENHANCEMENT TECHNIQUES

Autor/a: MOYA RICO, JOSÉ DOMINGO

Director/es: Molina Navarro, Antonio Enrique

Fecha de defensa: 17 de diciembre de 2020

Calificación: Sobresaliente

Menciones: Doctorado Internacional

Artículo asociado: J.D. Moya-Rico, A.E. Molina, J.F. Belmonte, J.I. Córcoles Tendero, and J.A. Almendros-Ibáñez, "Experimental characterization of a double tube heat exchanger with inserted twisted tape elements", Applied Thermal Energy, volumen 174, paper 115234, 25 June 2020.

DESARROLLO E INTEGRACIÓN DE REDES DE COMUNICACIÓN TELEMÉTRICA EN EL ENTORNO DE LA INDUSTRIA 4.0 APLICADO AL ANÁLISIS Y CONTROL DE PARÁMETROS DE TRABAJO EN MOTORES MEDIANTE SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR

Autor/a: CAÑAS MUÑOZ, VALENTÍN JOSÉ

Director/es: García Higuera, Andrés / Morenas de la Flor, Javier de las

Fecha de defensa: 17 de diciembre de 2020

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: Cañas Valentín, García-Higuera A., de las Morenas J., Blanco J., Cañas Vicente, "Plataforma Modular Reconfigurable como Nueva Filosofía para el Desarrollo de Electrónica Vehicular Actualizable / Modular and Reconfigurable Platform as New Philosophy for the Development of Updatable Vehicular Electronics", RIAI: Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial. Edit. Elsevier. Vol. 16, No. 2, Pp. 200-211. Marzo 2019, DOI: 10.4995/riai.2018.9863, (ISSN: 1697-7912).

FLUIDIZED BEDS WITH CONCENTRATED SOLAR RADIATIONS

Autor/a: DÍAZ HERAS, MINERVA

Director/es: Almendros Ibáñez, José Antonio / Belmonte Toledo, Juan Francisco

Fecha de defensa: 21 de diciembre de 2020

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: Doctorado Internacional

Artículo asociado: M. Díaz-Heras, C. Barreneche, J.F. Belmonte, A. Calderón, A.I. Fernández, and J.A. Almendros-Ibáñez, "Experimental study of different materials in fluidized beds with a beam-down solar reflector for CSP applications", Solar Energy, volume 211, 15, November 2020, pp. 683-699.

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE LA SUSPENSIÓN DE UN VEHÍCULO FERROVIARIO DE ALTA VELOCIDAD

Autor/a: RAMIRO REDONDO, MARÍA DEL CARMEN

Director/es: Pintado Sanjuán, Publio / Miguel de Priego, José Carlos / García García, Emilio

Fecha de defensa: 25 de febrero de 2021

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: P. Pintado, C. Ramiro, A.L. Morales, A.J. Nieto., J.M. Chicharro, "The dynamic behavior of pneumatic vibration isolators", Journal of Vibration and Control, volume 24(19), 2018, pp. 4563-4574.

IMPRESIÓN 3D DE MATERIALES CERÁMICOS

Autor/a: MARÍN RUEDA, JUAN RAMÓN

Director/es: Canales Vázquez, Jesús

Fecha de defensa: 26 de febrero de 2021

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: J. C. Ruiz-Morales, A. Tarancón, J. Canales-Vázquez, J. Méndez-Ramos, L. Hernández-Afonso, P. Acosta-Mora, J.R. Marín Rueda and R. Fernández-González, "Three dimensional printing of components and functional devices for energy and environmental applications", Energy & Environmental Science, 10, 846-849 (2017)

PLANIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DE GENERACIÓN Y DE LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA MEDIANTE PROGRAMACIÓN ROBUSTA: CAMINANDO HACIA SISTEMAS SOSTENIBLES.

Autor/a: ROLDÁN GONZÁLEZ, CRISTINA

Director/es: García Bertrand, Raquel / Mínguez Solana, Roberto

Fecha de defensa: 15 de marzo de 2021

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: C. Roldán, R. Mínguez, R. García-Bertrand, J. M. Arroyo, "Robust Transmission Network Expansion Planning under Correlated Uncertainty", IEEE Transactions on Power Systems, vol. 34, no. 3, pp. 2071-2082, May 2019.

ION ENERGY LOSS IN PARTIALLY IONIZED PLASMAS AT DIFFERENT THERMODYNAMIC STATES

Autor/a: GONZÁLEZ-GALLEGO SÁNCHEZ-CAMACHO, LUIS

Director/es: Barriga Carrasco, Manuel Domingo

Fecha de defensa: 18 de mayo de 2021

Calificación: Sobresaliente

Menciones: Doctorado Internacional

Artículo asociado: L. González-Gallego, M. D. Barriga-Carrasco and J. Vázquez-Moyano, "Reduced stopping power for protons propagating through hot plasmas", Physics of Plasmas 28, 043103 (2021); <https://doi.org/10.1063/5.0036917>

DETERMINACIÓN Y MODELIZACION DE LOS INDICADORES DE CONFORMABILIDAD DE LA ALEACIÓN Ti6Al4V EN EL RANGO DE TEMPERATURAS APLICABLES A PROCESOS DE CONFORMADO INCREMENTAL DE CHAPA ASISTIDOS TERMICAMENTE

Autor/a: AYLLÓN PÉREZ, JORGE

Director/es: Miguel Eguía, Valentín / Martínez Martínez, Alberto

Fecha de defensa: 01 de julio de 2021

Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE

Menciones: No

Artículo asociado: Ayllon, J.; Miguel, V; Martinez-Martinez, A. "Extended anisotropy yield criteria applied to Ti6Al4V at a high range of temperatures and considerations on asymmetric behavior", MATERIALS & DESIGN. 208, ELSEVIER SCI LTD, 01/10/2021.

4.2 Relación de alumnos con beca/contrato predoctoral

Álvaro García Cerezo

Francisco Javier López Alcolea

Pilar Escribano Cano
Andrea Martín Parra
Samir Ezzitouni Zerhouni
Guillermo Rubio Gómez
Cristina Roldán González
Saddam Gharab
Juan Alonso Naranjo Simarro
David Donoso Malagón
José Fernando Valera Jiménez

A raíz de los datos anteriores, identifique las fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

Fortalezas	Debilidades	Áreas de Mejora
Promedio alto de tesis defendidas por curso		
Excelentes artículos		

5. RECOMENDACIONES, OBSERVACIONES Y COMPROMISOS ADQUIRIDOS

Los más importantes aspectos para mejorar y las acciones para mejorarlos, se describen en el Plan de mejoras en el Punto 7 de este informe.

6. VALORACIÓN CUALITATIVA DE LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

Los más importantes aspectos para mejorar y las acciones para mejorarlos, se describen en el Plan de mejoras en el Punto 7 de este informe.

7. PLAN DE MEJORAS

Identifique un máximo de tres aspectos esenciales para mejorar la calidad y funcionamiento de su programa de doctorado. Tenga en cuenta que los responsables de su programa de doctorado deberán asegurar la consecución de los aspectos considerados como mejorables.

Acciones de mejora	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos (inicio-final)	Recursos necesarios	Financiación	Responsable seguimiento
La Comisión Académica, desde el curso académico 2019/20, documenta en forma de acta las resoluciones adoptadas sobre los requisitos de acceso, así como la baremación aplicada a cada solicitud que los cumpla en función de lo establecido en la última memoria verificada	<p>Reunión de la Comisión Académica al inicio del curso</p> <p>Actualización de la página web del programa</p>	Comisión Académica	01/09/2020-31/08/2021	N/A	No	Comisión de Calidad, EID
Mejorar la divulgación de las características y procedimientos del programa en idioma inglés, así como divulgar en la página web del		Comisión Académica	01/09/2020-31/08/2021	N/A	No	Comisión de Calidad, EID

doctorado el procedimiento para el establecimiento de co-tutelas entre nuestra universidad y otras universidades extranjeras						
La Comisión de Garantía de Calidad del programa de doctorado revisa los procedimientos que componen el SGICPD y la realización de un plan de mejoras y de un informe de seguimiento. Estos informes se han elaborado y documentado a partir del curso 2019/20	Reunión de la Comisión de Calidad	Comisión de Calidad	01/09/2020-31/08/2021	N/A	No	Comisión de Calidad, EID

Relación de documentos disponibles en los espacios compartidos correspondientes

- Tabla 1. Datos globales de nuevo ingreso y matrícula
- Tabla 2. Información básica de los doctorandos de nuevo ingreso matriculados en el programa
- Tabla 3. Listado de profesores del programa
- Tabla 4. Indicadores de resultados
- Informe sobre la formación organizada por la EID
- Informe sobre la formación organizada por el G-9
- Estancias en centros extranjeros autorizadas a los doctorandos
- Listado de becarios predoctorales
- Encuestas de satisfacción¹
 - Tabla Doctorandos
 - Tabla Profesores
 - Tabla PAS
 - Tabla Egresados
 - Tabla Movilidad
- Tabla de las tesis defendidas en el Programa de Doctorado (a falta de agregar una contribución científica a cada una de las tesis)

¹ En las encuestas se ha utilizado la escala de 1 a 5, siendo 1=Nada, 2=Poco, 3=Regular, 4=Bastante y 5=Mucho, NS/NC = No se sabe/No contesta.