

Automática

Do inicio ás novas tendencias:

Industria 4.0 e Aprendizaxe automático

Exposición bibliográfica

Biblioteca da E. U. Politécnica. Setembro de 2019

SUMARIO

INTRODUCCIÓN	.....	3
NAS ORIXES	.....	4
INDUSTRIA 4.0	.....	6
Monografías	.....	6
Artigos de revista	.....	8
IMPRESIÓN 3D E FABRICACIÓN ADITIVA	.....	11
Monografías	.....	11
Artigos de revista	.....	12
INTERNET DAS COUSAS	.....	15
Monografías	.....	15
Artigos de revista	.....	17
SIMULACIÓN	.....	18
Monografías	.....	18
Artigos de revista	.....	22
APRENDIZAXE AUTOMÁTICO	.....	27
Monografías	.....	27
Artigos de revista	.....	31
TRABALLOS ACADÉMICOS	.....	33

INTRODUCCIÓN

A exposición ***Automática. Do inicio ás novas tendencias: Industria 4.0 e Aprendizaxe automática*** xurde como iniciativa da biblioteca da Escola Universitaria Politécnica (BEUP) no seu desexo de apoiar as XL Jornadas de Automática que se celebran en Ferrol do 4 ao 6 de setembro de 2019.

A Escola Universitaria Politécnica (EUP) da Universidade da Coruña organiza xunto co Comité Español de Automática (CEA) as XL Jornadas de Automática¹. Nesta edición, ademais das comunicacións asociadas aos grupos temáticos do CEA² e as sesións plenarias, programáronse dúas mesas redondas³ que son reflexo das liñas estratéxicas do dito Comité, “Industria 4.0” e “Aprendizaxe Automático”.

Hoxe en día o avance da ciencia e da tecnoloxía susténtase nun equilibrio entre especialización e interdisciplinariedade. Desde a biblioteca da EUP fixámonos na actualidade e no carácter transversal das anteditas liñas estratéxicas e así escoller como materia dos fondos bibliográficos da exposición a Industria 4.0 e a Aprendizaxe automática.

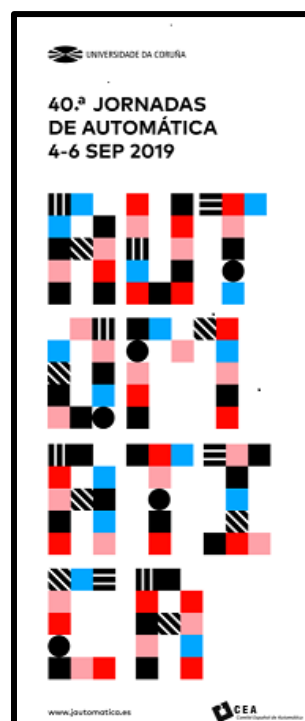
Compoñen a exposición monografías, artigos de revistas e traballos académicos (proxectos fin de carreira e traballos fin de grao) tanto en soporte físico como dixital.

Moitas das monografías seleccionadas foron concebidas como material didáctico e teñen un carácter “xeneralista” dentro da súa especialización temática. No caso das monografías relativas á simulación a mostra límitase a aquelas publicadas a partir de 2010 debido ao grande volume de que dispón a biblioteca.

Os artigos de revistas mostran principalmente os resultados de investigación e son reflexo permanente do progreso científico-técnico. Para esta exposición escollimos os traballos publicados desde 2017 ata 2019 nas dúas revistas españolas de maior impacto no eido da enxeñaría⁴, *Dyna* e a *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)* editada polo Comité Español de Automática.

Inclúese tamén unha pequena mostra dos proxectos fin de carreira e traballos fin de grao onde se poden ver as achegas do alumnado da Escola.

A exposición configúrase en dúas versión, a presencial -que se pode visitar nas instalacións da biblioteca- e a virtual, para quen prefira consultala a través da nosa páxina web.



¹ Actas dispoñibles no RUC (Repositorio da UDC): <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497169>

² Automar, Bioingeniería, Control Inteligente, Educación en Automática, Ingeniería de Control, Modelado, Simulación y Optimización, Robótica, Computadores y Control, Visión por Computador

³ 5 de setembro, “Industria 4.0” e “Aprendizaje Máquina en Automática”

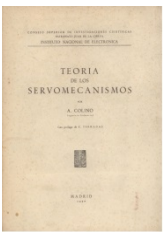
⁴ incluídas no Journal of Citation Reports e no Scimago Journal&Country Rank

NAS ORIXES

Na base de todo coñecemento sempre existen uns precedentes desde os que se vai construíndo ao longo do tempo. Por moi actual que pareza, a temática tratada nos textos da exposición non é unha excepción. Por iso esta mostra recolle seis libros que serven de exemplo para coñecer algunhas das orixes da Automática.



[50 aniversario del Comité Español de Automática \(1967-2017\)](#). Sebastián Dormido, editor. Madrid: Sanz y Torres, 2017. ISBN 978-84-16466-46-7



COLINO LÓPEZ, A. y TERRADAS, E. [Teoría de los servomecanismos](#). Madrid: Instituto Nacional de Electrónica, CSIC, 1950



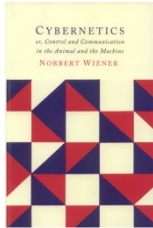
[Historic control textbooks](#). Edited by Janos Gertler. Oxford: Elsevier, 2006. ISBN 978-0-08-045346-0



TORRES QUEVEDO, L. [Ensayos sobre automática: su definición, extensión teórica de sus aplicaciones](#). Oviedo: KRK, 2008. ISBN 978-84-8367-132-0



TURING, A.M. [¿Puede pensar una máquina?](#) Oviedo: KRK, 2012. ISBN 978-84-8367-385-0



WIENER, N. [Cybernetics or, Control and communication in the animal and the machine](#). Ed. facs. Mansfield Centre: Martino Publishing. 2013. ISBN 978-1-61427-502-2

INDUSTRIA 4.0

Foi no ano 2011 en Alemaña durante a Feira de Hannover cando por primeira vez se designou o termo “Industria 4.0”. Trátase dun concepto de recente aparición que na actualidade está asumido na literatura científica, mais as definicións que aportan os diferentes autores son aínda bastante heteroxéneas. A complexidade deste concepto refléxase no feito de que con frecuencia empréganse distintas expresións, cuasi sinónimos, para describilo: cuarta revolución industrial, fábricas intelixentes (*Smart factories*) ou a denominación americana *Industrial Internet of Things*, entre outras.

A “Industria 4.0” substéntase na converxencia de múltiples tecnoloxías facilitadoras ou posibilitadoras que varían lixeiramente en función dos teóricos: Impresión 3D ou fabricación aditiva, Internet das cousas (*Internet of Things* ou *IoT*), *Big data*, Simulación, Sistemas ciberfísicos, Intelixencia artificial, Robótica avanzada, Realidade aumentada e virtual,...

A intención desta exposición non é facer unha compilación exhaustiva da literatura relacionada coa “Industria 4.0” pero si ofrecer unha visión xeral e mesmo interdisciplinaria. Ademais escollimos como mostra das tecnoloxías facilitadoras da “Industria 4.0” a Impresión 3D, Internet das cousas e a Simulación.

Monografías



ÁLVAREZ CUESTA, H. [*El futuro del trabajo vs. el trabajo del futuro: implicaciones laborales de la industria 4.0*](#). A Coruña: Colex, 2017. ISBN 978-84-17135-35-5



AMOR, E. [*El Marketing y la cuarta revolución industrial*](#). 1ª edición. Pozuelo de Alarcón: ESIC, 2019. ISBN 978-84-17513-68-9



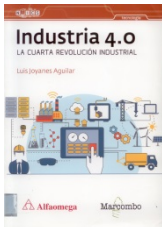
CUEVA LOVELLE, J.M. [*Internet de las cosas e industria 4.0*](#). Oviedo: Universidad de Oviedo, 2018. ISBN 978-84-17445-13-3



[*The digital shopfloor : industrial automation in the industry 4.0 era : performance analysis and applications.*](#) Editors John Soldatos, Oscar Lazaro, Franco Cavadini. Gistrup : River Publishers, 2019. ISBN 978-87-7022-040-8



GARRELL, A. e GUILERA AGÜERA, L. [*La industria 4.0 en la sociedad digital.*](#) Barcelona: Marge Books, 2019. ISBN 978-84-17313-85-2



JOYANES AGUILAR, L. [*Industria 4.0: la cuarta revolución industrial.*](#) Barcelona: Marcombo, 2017. ISBN 978-84-267-2568-4



MARTÍNEZ AGUILÓ, J. [*Industria 4.0: la transformación digital en la industria.*](#) Barcelona: UOC, 2019. ISBN 978-84-9180-491-8



MUÑOZ, L.A. [*La cuarta revolución industrial en España: ¿cómo reducir el desempleo estructural que está provocando este fenómeno?*](#) Pamplona: Eunsa, 2017. ISBN 978-84-313-3232-7



[*Qué y cómo se va a producir en 2025.*](#) Ed. 2019. Bilbao: IZARO, 2019



SCHWAB, K. [La cuarta revolución industrial](#). Barcelona: Debate, 2016. ISBN 978-84-9992-694-0



VEGAS LOZANO, E., REVERTER COMES, F. e MONLEÓN GETINO, T. [Big Data: hacia la cuarta revolución industrial](#). Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, 2017. ISBN 978-84-9168-013-0



WANYAMA, T. [A practical approach to industrial systems integration: industry 4.0 and Industrial Internet of Things: cases of manufacturing, energy, building, environment and business data integration using ethernet and OPC technologies](#). Ontario: Tom Wanyama, 2016. ISBN 978-0-9948503-0-0

Artigos de revista

AGUIRRE FERNÁNDEZ DE, I., 2017. Consecuencias sociales del desarrollo tecnológico. Más allá de la industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 5, pp. 481-482. DOI <https://doi.org/10.6036/8450>

ALEXANDRE, B., SALGUERO, J., PERALTA-ALVAREZ, M.-E., AGUAYO-GONZALEZ, F. e ARES, E., 2017. Aplicación de las tecnologías de la industria 4.0 al diseño y fabricación de productos artesanales. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 4, pp. 435-441. DOI <https://doi.org/10.6036/8169>

ARANBURU-ZABALO, E., LASA-ERLE, G., IRURETAGOIENA-IRAZUSTA, G., REGUERA-BAKHACHE, D. e GERRIKAGOITIA-ARRIEN, J.-K., 2017. Nuevas metodologías centradas en el usuario para la creación de software en la industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 5, pp. 492. DOI <https://doi.org/10.6036/8447>

CEREZO-NARVÁEZ, A., OTERO-MATEO, M., RODRÍGUEZ-PECCI, F. e PASTOR-FERNÁNDEZ, A., 2018. Transformación digital de requisitos en la industria 4.0: caso de plataformas navales. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 4, pp. 448-456. DOI <https://doi.org/10.6036/8636>

CHECA, D., ZULAIKA, J., LAZKANOTEGI, I. e BUSTILLO, A., 2018. Optimización del proceso de mecanizado de grandes piezas de fundición mediante la monitorización remota y la visualización 3D. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 668-674. DOI <https://doi.org/10.6036/8816>

- CICCONI, P., POSTACCHINI, L., BERGANTINO, N., CAPUZZI, G., RUSSO, A.C., RAFFAELI, R. e GERMANI, M., 2019. Enfoque según la teoría de decisiones para apoyar los planes de actuación en la fabricación de campanas de cocina. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 203-208. DOI <https://doi.org/10.6036/8890>
- DE-LAS-HERAS GARCÍA-DE-VINUESA, A. e AGUAYO-GONZÁLEZ, F., 2018. Propuesta de marco de trabajo para la evaluación de la sostenibilidad de productos desde el paradigma de la economía circular basada en industria 4.0 (parte 1). *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 4, pp. 360-364. DOI <https://doi.org/10.6036/8631>
- DE-LAS-HERAS-GARCÍA-DE-VINUESA, A., AGUAYO-GONZÁLEZ, F. e CÓRDOBA-ROLDÁN, A., 2018. Propuesta de marco de trabajo para la evaluación de la sostenibilidad de productos desde el paradigma de la economía circular basada en industria 4.0 (parte 2). *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 5, pp. 488-492. DOI <https://doi.org/10.6036/8718>
- GARCÍA, I., SÁNCHEZ FUENTE, F. e OTEGI OLASO, J.R., 2019. Blockchain como componente clave en el sector de máquina herramienta en la Industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 3, pp. 253-257. DOI <https://doi.org/10.6036/8834>
- GARCÍA, M.V., IRISARRI, E., PÉREZ, F., ESTÉVEZ, E. e MARCOS, M., 2018. Arquitectura de automatización basada en sistemas ciberfísicos para la fabricación flexible en la industria de petróleo y gas. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 2, pp. 156-166. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2017.8823>
- GAVILANES TRAPOTE, J., RÍO BELVER, R.M., CILLERUELO CARRASCO, E. e RODRÍGUEZ ANDARA, A., 2018. Visualización de la transformación digital del sector de máquina-herramienta. Hacia una Industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 587-591. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/8813>
- GESSA-PERERA, A., SANCHÁ-DIONISIO, P. e JIMÉNEZ-JIMÉNEZ, A., 2018. Los sistemas ERP en el contexto de la Industria 4.0: avances, desafíos e implicaciones. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 592-596. DOI <https://doi.org/10.6036/8835>
- GOTI-ELORDI, A., DE-LA-CALLE-VICENTE, A., GIL-LARREA, M.-J., ERRASTI-OPAKUA, A. e URADNICEK, J., 2017. Aplicación de un sistema business intelligence en un contexto big data de una empresa industrial alimentaria. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 3, pp. 347-353. DOI <https://doi.org/10.6036/8008>
- HERNÁNDEZ LUNA, M., ROBLEDO FAVA, R., FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA CASTELLÁ, P., PAREDES GALÁN, Á., MICHINEL ÁLVAREZ, H. e ZARAGOZA FERNÁNDEZ, S., 2018. Uso de la correlación estadística para la gestión energética en locales de oficina empleando técnicas de la Industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 602-607. DOI <https://doi.org/10.6036/8844>
- HORRILLO TELLO, J. e TRIADÓ AYMERICH, J., 2018. Carencias formativas de los grados de ingeniería para la industria 4.0 en España. Una propuesta de actuaciones. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 4, pp. 365-369. DOI <https://doi.org/10.6036/8604>
- JACOB, E., ASTORGA, J., UNZILLA, J.J., HUARTE, M., GARCÍA, D. e LÓPEZ-DE-LACALLE, L.N., 2018. Hacia una infraestructura de fabricación flexible, conectada e integrable en redes 5G. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 656-662. DOI <https://doi.org/10.6036/8831>

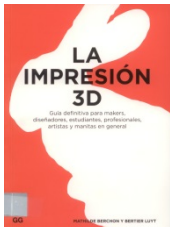
- LARRINAGA BARRENECHEA, F., ALDALUR CEBERIO, I., ILLARRAMENDI REZABAL, M., ITURBE URRETXA, M., LAZARE, T., UNAMUNO EGUREN, G., SALVIDEA CAMPUZANO, J. e LAZKANOITURBURU, I., 2019. Análisis de arquitecturas tecnológicas para el nuevo paradigma de la Industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 3, pp. 267-271. DOI <https://doi.org/10.6036/8837>
- PERUZZINI, M., PELLICCIARI, M., GRANDI, F. e ANDRISANO, A.O., 2019. Una configuración de realidad virtual multimodal para el diseño centrado en el ser humano de estaciones de trabajo industriales. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 182-188. DOI <https://doi.org/10.6036/8889>
- RODRÍGUEZ SALVADOR, M. e MANCILLA DE LA CRUZ, J., 2018. Presencia de la Industria 4.0 en la fabricación aditiva: análisis de tendencias tecnológicas. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 597-601. DOI <https://doi.org/10.6036/8815>
- RODRÍGUEZ-PARADA, L., PARDO-VICENTE, M.-Á. e MAYUET-ARES, P.-F., 2018. Digitalización de alimentos frescos mediante escaneado 3D para el diseño de envases personalizados. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 681-688. DOI <https://doi.org/10.6036/8784>
- RUBIO MATEOS, A., RIVERO RASTRERO, M.A., DEL SOL ILLANA, I., UKAR ARRIEN, E. e LAMIKIZ MENTXAKA, A., 2018. Capacitación de utillajes flexibles para su uso en procesos de mecanizado de alta calidad: un caso de aplicación del paradigma Industria 4.0. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 608-612. DOI <https://doi.org/10.6036/8824>

IMPRESIÓN 3D E FABRICACIÓN ADITIVA

Monografías



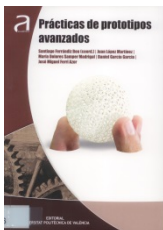
ALIVERTI, P. [*Reparar \(casi\) cualquier cosa: cómo arreglar objetos cotidianos con la electrónica y la impresión 3D*](#). Primera edición en español. Barcelona: Marcombo, 2018. ISBN 978-84-267-2639-1



BERCHON, M. e LUYT, B. [*La impresión 3D: Guía definitiva para makers, diseñadores, artistas y manitas en general*](#). Barcelona: Gustavo Gili, 2016. ISBN 978-84-252-2854-4



BIEHLER, J. e FANE, B. [*Impresión 3D con Autodesk: crear e imprimir objetos 3D con 123D, AutoCAD e Inventor*](#). Madrid: Anaya Multimedia, 2014. ISBN 978-84-415-3632-6



FERRÁNDIZ BOU, S., LÓPEZ MARTÍNEZ, J., SAMPER MADRIGAL, M.D., GARCÍA GARCÍA, D. e FERRI AZOR, J.M. [*Prácticas de prototipos avanzados*](#). Valencia: Universitat Politècnica de València, 2018. ISBN 978-84-9048-706-8



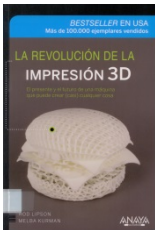
FERRÁNDIZ BOU, S., SAMPER MADRIGAL, M.D., GARCÍA GARCÍA, D. e FERRI AZOR, J.M. [*Prácticas de prototipado e ingeniería inversa*](#). Valencia: Universitat Politècnica de València, 2018. ISBN 978-84-9048-699-3



GÓMEZ GONZÁLEZ, S. [Impresión 3D](#). Barcelona: Marcombo, 2016. ISBN 978-84-267-2353-6



GÓMEZ GONZÁLEZ, S. e TORNER RIBÉ, J. [Grasshopper para Rhinoceros e impresión 3D](#). Barcelona: Marcombo, 2016. ISBN 978-84-267-2275-1



LIPSON, H. e KURMAN, M. [La revolución de la impresión 3D](#). Madrid: Anaya, 2014. ISBN 978-84-415-3653-1



MADRID VICENTE, A. [Tecnología de la impresión 3D: la fábrica del futuro](#). Madrid: AMV Ediciones, 2016. ISBN 978-84-945558-2-4

Artigos de revista

ALEXANDRE, B., SALGUERO, J., PERALTA-ALVAREZ, M.-E., AGUAYO-GONZALEZ, F. e ARES, E., 2017. Aplicación de las tecnologías de la industria 4.0 al diseño y fabricación de productos artesanales. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 4, pp. 435-441. DOI <https://doi.org/10.6036/8169>

ARGUDO-GARCÍA, J.J., MOLINA-MORENO, V. e LEYVA-DÍAZ, J.C., 2017. Valorización de lodos procedentes de plantas de tratamiento de agua potable. Una apuesta por la economía circular y sostenibilidad. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 1, pp. 71-75. DOI <https://doi.org/10.6036/8024>

ASTARLOA PUJANA, J., MADARIETA CHURRUCA, M., GARMENDIA SAEZ DE HEREDIA, I. e LEUNDA ARRIZABALAGA, J., 2018. Fabricación aditiva de componentes metálicos utilizando el aporte de metal por láser de hilo concéntrico. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 675-680. DOI <https://doi.org/10.6036/8819>

- CUBILLO, J., MARTIN GUTIÉRREZ, S. e CASTRO GIL, M., 2017. Diseño de un laboratorio remoto de impresión 3D. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 1, pp. 15-15. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/8044>
- Fabricación aditiva. ¿Qué aporta a la industria y de qué manera? *Dyna (Bilbao)*, 2019. vol. 94, no. 2, pp. 126-127. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/9123>
- GARCÍA DOMÍNGUEZ, A., CLAVER GIL, J. e SEBASTIÁN PÉREZ, M.A., 2018. Propuestas para la optimización de piezas para fabricación aditiva. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 3, pp. 293-300. DOI <https://doi.org/10.6036/8585>
- GARTZIA GONZÁLEZ, R., 2019. Modelado de información para fabricación aditiva. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 3, pp. 245-246. DOI <https://doi.org/10.6036/9136>
- GONZÁLEZ-BARRIO, H., CASCÓN-MORÁN, I., EALO, J.-A., SANTOS-BARRENA, F., OSTRA-BELDARRAIN, T., CUESTA-ZABALJAUREGUI, M., MADARIAGA-ZABALA, A., ARRAZOLA-ARRIOLA, P. e DE LACALLE, L.-N.L., 2018. Proceso de mecanizado fiable mediante uso intensivo de modelización y monitorización del proceso: enfoque 2025. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 689-696. DOI <https://doi.org/10.6036/8841>
- HOANG, T., PRUDHOMME, G., PHILIPPE, M. e VIGNAT, F., 2019. Elección entre el modelo virtual y el prototipo en el proceso de diseño para la fabricación aditiva. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 168-174. DOI <https://doi.org/10.6036/8899>
- MORENO, D., HERRÁN, G.D. la, BIENVENIDO BÁRCENA, R. e MOLINA RUBIO, S., 2019. Diseño y desarrollo de una guitarra eléctrica parametrizable mediante procesos de fabricación aditiva. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 1, pp. 26-31. DOI <https://doi.org/10.6036/8672>
- OYÓN CALVO, J., CAZÓN MARTÍN, A., RODRÍGUEZ FERRADAS, M.I., FRANCÉS, L., MATEY, L. e MORER CAMO, P., 2019. Fabricación aditiva sobre textiles con equipos de extrusión de bajo coste: propiedades de adhesión y deformaciones. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 221-225. DOI <https://doi.org/10.6036/8893>
- PUIGORIOL FORCADA, J.M., ICART MARTORI, G., MENACHO SOLÀ-MORALES, J. e LÓPEZ NAVARRO, F., 2019. Primera etapa de viabilidad estructural de una pieza real fabricada mediante impresión 3D FDM (fused deposition modeling). Caso: asidero de una puerta de automóvil. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 1, pp. 37-41. DOI <https://doi.org/10.6036/8809>
- RODRÍGUEZ SALVADOR, M. e MANCILLA DE LA CRUZ, J., 2018. Presencia de la Industria 4.0 en la fabricación aditiva: análisis de tendencias tecnológicas. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 597-601. DOI <https://doi.org/10.6036/8815>
- ROSEL SOLÍS, M.J., MOLINA SALAZAR, J., DÁVALOS RAMÍREZ, J.O., PIMENTEL MENDOZA, A.B. e VEGA, Y., 2019. Análisis de características de materiales compuestos contruidos sobre núcleos de ABS preparados por fabricación aditiva. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 3, pp. 286-291. DOI <https://doi.org/10.6036/8980>
- RUIZ-SALAS, E., GONZÁLEZ-BARRIO, H., CALLEJA-OCHOA, A., UKAR-ARRIEN, E. e LAMIKIZ-MENTXAKA, A., 2018. Metodología de reparación de turbomáquinas mediante laser material. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 643-649. DOI <https://doi.org/10.6036/8838>

- VALERGA PUERTA, A., BATISTA PONCE, M., FERNÁNDEZ VIDAL, S. e GIROT MATA, F.A., 2018. Post-procesado de piezas en PLA tras su fabricación aditiva por deposición fundida (FDM). *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 625-629. DOI <https://doi.org/10.6036/8859>
- XIAO, J., DURUPT, A., DUGOU, J.L., ANWER, N. e EYNARD, B., 2019. Modelos de información de proceso basados en STEP para la fabricación aditiva: aplicación al modelado de deposición por fusión. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 197-202. DOI <https://doi.org/10.6036/8902>

INTERNET DAS COUSAS

Monografías



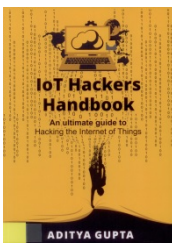
BARRIO ANDRÉS, M. [*Internet de las cosas*](#). Madrid: Reus, 2018. ISBN 978-84-290-2038-0



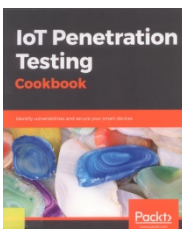
CUEVA LOVELLE, J.M. [*Internet de los objetos: cuando los objetos se comuniquen entre sí*](#). Oleiros: Netbiblo, 2011. ISBN 978-84-9745-476-6



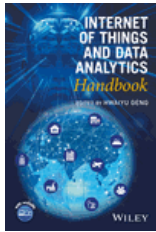
CUEVA LOVELLE, J.M. [*Internet de las cosas e industria 4.0*](#). Oviedo: Universidad de Oviedo, 2018. ISBN 978-84-17445-13-3



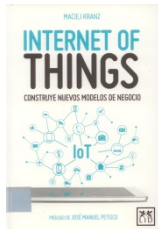
GUPTA, A. [*IoT hackers handbook: an ultimate guide to hacking the Internet of Things*](#). United States of America: Attify, 2017. ISBN 978-1-974590-12-4



GUZMAN, A. e GUPTA, A. [*IoT penetration testing cookbook: identify vulnerabilities and secure your smart devices*](#). Birmingham: Packt, 2017. ISBN 978-1-78728-057-1



[*The internet of things & data analytics handbook*](#). Edited by Hwaiyu Geng. Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, 2017. ISBN 9781119173601



KRANZ, M. [*Internet of things: construye nuevos modelos de negocio*](#). Madrid: LID, 2017. ISBN 978-84-16894-88-8



LÓPEZ I SEUBA, M. [*Internet de las cosas: la transformación digital de la sociedad*](#). Paracuellos del Jarama: Ra-Ma, 2019. ISBN 978-84-9964-799-9



MACAULAY, T. [*RIoT control : understanding and managing risks and the internet of things*](#). Cambridge, MA : Morgan Kaufmann, 2017. ISBN 9780124199903



MARR, B. [*Data strategy: cómo beneficiarse de un mundo de Big data analytics e Internet de las cosas*](#). Zaragoza: Teell, 2018. ISBN 978-84-16511-21-1



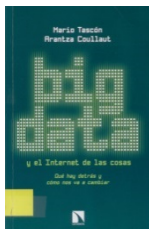
MCEWEN, A. e CASSIMALLY, H. [*Internet de las cosas: la tecnología revolucionaria que todo lo conecta*](#). Madrid: Anaya Multimedia, 2014. ISBN 978-84-415-3611-1



NORRIS, D. [*The Internet of things: do-it-yourself projects with Arduino, Raspberry Pi, and Beaglebone Black*](#). New York: McGraw-Hill Education, 2015. ISBN 978-0-07-183520-6



PIZARRO PELÁEZ, J. [*Internet de las cosas \(IoT\) con Arduino: manual práctico*](#). Madrid: Paraninfo, 2019. ISBN 978-84-283-4186-8



TASCÓN, M. e COULLAUT, A. [*Big Data y el Internet de las cosas: qué hay detrás y cómo nos van a cambiar*](#). Madrid: Catarata, 2016. ISBN 978-84-9097-074-4



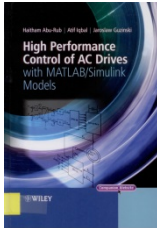
TOMÁS GIRONÉS, J. [*Android Things y visión artificial*](#). 1ª ed. Barcelona: Marcombo, 2018. ISBN 978-84-267-2666-7

Artigos de revista

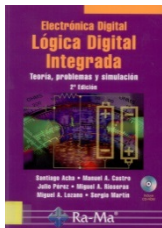
FERNÁNDEZ-MUÑOZ, J.-Á., HERRERO-AGUSTÍN, J.-L., LOZANO-ROGADO, J., SANTOS-BLANCO, J.-P. e SUÁREZ-MARCELO, J.-I., 2017. Un sistema de clasificación de olores en línea para narices electrónicas. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 3, pp. 354-360. DOI <https://doi.org/10.6036/8075>

SIMULACIÓN

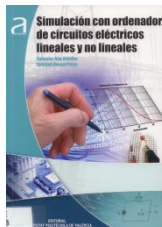
Monografías



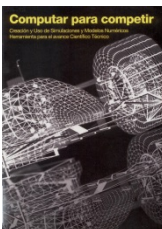
ABU-RUB, H., IQBAL, A. e GUZINSKI, J. [*High performance control of AC drives with MATLAB-Simulink models*](#). Chichester, West Sussex ; Hoboken, NJ: Wiley, 2012. ISBN 978-0-470-97829-0



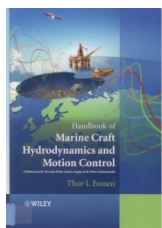
ACHA ALEGRE, S. e GARCÍA SEVILLA, F. [*Electrónica digital: lógica digital integrada: teoría, problemas y simulación*](#). 2ª ed. Madrid: Ra-Ma, 2010. ISBN 978-84-7897-967-7



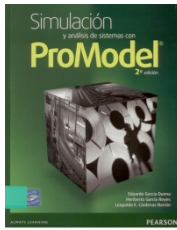
AÑO VILLALBA, S. e BERNAL PÉREZ, S. [*Simulación con ordenadores de circuitos eléctricos lineales y no lineales*](#). València: Universitat Politècnica de València, 2012. ISBN 978-84-8363-826-2



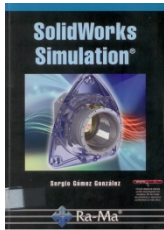
[*Computar para competir: creación y uso de simulaciones y modelos numéricos: herramienta para el futuro*](#). Santiago de Compostela: Fundación CESGA, 2011



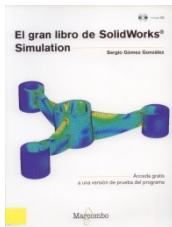
FOSSSEN, T.I. [*Handbook of marine craft hydrodynamics and motion control: vademecum de navium motu contra aquas et de motu gubernando*](#). Chichester, West Sussex, U.K. ; Hoboken N.J.: Wiley, 2011. ISBN 978-1-119-99149-6



GARCÍA DUNNA, E., GARCÍA REYES, H. e CÁRDENAS BARRÓN, L.E. [Simulación y análisis de sistemas con ProModel](#). 2ª ed. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2013. ISBN 978-607-32-1511-4



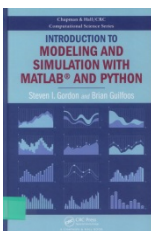
GÓMEZ GONZÁLEZ, S. [SolidWorks simulation](#). Paracuellos de Jarama: Ra-Ma, 2010. ISBN 978-84-9964-006-8



GÓMEZ GONZÁLEZ, S. [El gran libro de SolidWorks Simulation](#). Barcelona: Marcombo, 2016. ISBN 978-84-267-2371-0



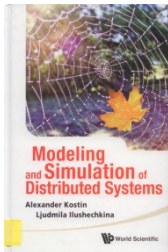
GONZÁLEZ FREIXER, X. [Módulo de cinemática DMU de CATIA V5](#). Barcelona: Marcombo, 2013. ISBN 978-84-267-1966-9



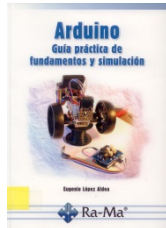
GORDON, S.I. e GUILFOOS, B. [Introduction to modeling and simulation with MATLAB® and Python](#). Boca Raton: CRC Press, 2017. ISBN 978-1-4987-7387-4



HERNÁNDEZ GAVIÑO, R. [Introducción de los sistemas de control: conceptos, aplicaciones y simulación con MATLAB](#). México: Prentice Hall, 2010. ISBN 978-607-442-842-1



KOSTIN, A. e ILUSHECHKINA, L. [*Modeling and simulation of distributed systems*](#). New Jersey: World Scientific, 2010. ISBN 978-981-4291-67-5



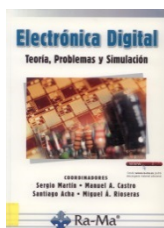
LÓPEZ ALDEA, E. [*Arduino: guía práctica de fundamentos y simulación*](#). Paracuellos de Jarama: Ra-Ma, 2016. ISBN 978-84-9964-613-8



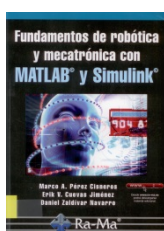
MOLINA MARTÍNEZ, J.M. e JIMÉNEZ BUENDÍA, M. [*Programación gráfica para ingenieros*](#). Barcelona: Marcombo, 2010. ISBN 978-84-267-1676-7



PERELMUTER, V.M. [*Electrotechnical systems: simulation with Simulink and SimPowerSystems*](#). Boca Raton: CRC Press, 2013. ISBN 978-1-4665-1402-7



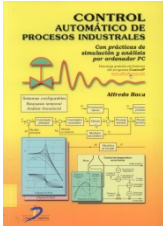
PÉREZ MARTÍNEZ, J. e MARTÍN GUTIÉRREZ, S. [*Electrónica digital: teoría, problemas y simulación*](#). Paracuellos de Jarama: Ra-Ma, 2012. ISBN 978-84-9964-121-8



PÉREZ-CISNEROS, M., ZALDÍVAR NAVARRO, D. e CUEVAS JIMÉNEZ, E.V. [*Fundamentos de robótica y mecatrónica con Matlab y Simulink*](#). Paracuellos de Jarama: Ra-Ma, 2014. ISBN 978-84-9964-269-7



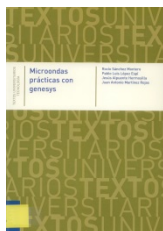
RÍO FERNÁNDEZ, J. del. [LabVIEW: programación para sistemas de instrumentación](#). Madrid: Garceta, 2011. ISBN 978-84-92812-68-4



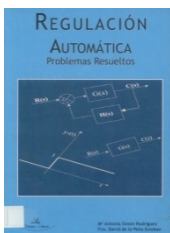
ROCA CUSIDÓ, A. [Control automático de procesos industriales: con prácticas de simulación y análisis por ordenador PC](#). Madrid: Díaz de Santos, 2014. ISBN 978-84-9969-780-2



SALAS MERINO, R.A. [Modelado y simulación de bobinas con núcleo magnético de ferrita para aplicaciones industriales](#). Madrid: Visión Libros, 2012. ISBN 978-84-9011-255-7



SÁNCHEZ MONTERO, R. [Microondas prácticas con genesys](#). Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones, 2011. ISBN 978-84-8138-902-9



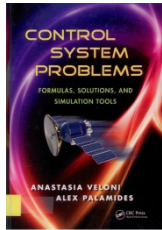
SIMÓN RODRÍGUEZ, M.A. e PEÑA ESTEBAN, F.D. de la. [Regulación automática: problemas resueltos](#). Madrid: Visión Libros, 2011. ISBN 978-84-9983-860-1



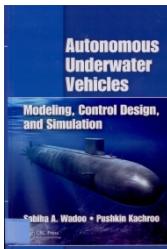
URQUÍA MORALEDA, A. e MARTÍN VILLALBA, C. [Modelado y simulación de eventos discretos](#). Madrid: UNED, 2013. ISBN 978-84-362-6621-4



VÁZQUEZ, F. [*Introducción al modelado y simulación con EcosimPro*](#). Harlow: Pearson, 2010. ISBN 978-84-8322-681-0



VELONI, A. e PALAMIDES, A. [*Control system problems: formulas, solutions, and simulation tools*](#). Boca Raton, FL: CRC Press, 2011. ISBN 978-1-4398-6850-8



WADOO, S. e KACHROO, P. [*Autonomous underwater vehicles: modeling, control design, and simulation*](#). Boca Raton: CRC Press, 2011. ISBN 978-1-4398-1831-2



YOUNIS, W. [*Inventor y su simulación con ejercicios prácticos: una guía paso a paso con soluciones para el diseño en ingeniería*](#). Barcelona: Marcombo, 2012. ISBN 978-84-267-1792-4

Artigos de revista

ALIGIA, D.A., MAGALLÁN, G.A. e DE ANGELO, C.H., 2018. Control de tracción para un vehículo eléctrico basado en observadores no lineales. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 1, pp. 112-123. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2017.8736>

ARAHAL, M.R., KOWAL, A., BARRERRO, F. et al., 2019. Optimización de funciones de coste para control predictivo de máquinas de inducción multifásicas. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 1, pp. 48-55. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.9771>

- BAQUERO-SUÁREZ, M., CORTES-ROMERO, J., ARCOS-LEGARDA, J. et al., 2018. Estabilización automática de una bicicleta sin conductor mediante el enfoque de control por rechazo activo de perturbaciones. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 1, pp. 86-100. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2017.8832>
- BELTRÁN, A., RUMBO, J., AZCARAY, H., SANTIAGO, K., CALIXTO, M. e SARMIENTO, E., 2019. Simulación y control de la velocidad y par electromagnético de un motor de inducción trifásico: un enfoque a vehículos eléctricos. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 3, pp. 308-320. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2019.10452>
- CASAS, S., PORTALÉS, C., RIERA, J.V. et al., 2017. Heurísticas para el ajuste de algoritmos de control de plataformas robóticas de movimiento en simuladores. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 2, pp. 193-204. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2016.09.011>
- CASAS, S., PORTALÉS, C., RUEDA, S. et al., 2017. Simulación de plataformas robóticas de movimiento para aplicaciones de realidad virtual mediante filtros digitales. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 4, pp. 455-466. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.07.001>
- CASTILLO CALZADILLA, T., MACARULLA ARENAZA, A.M., BORGES HERNÁNDEZ, C.E. e ALONSO VICARIO, A., 2018. Simulación y análisis de viabilidad de una instalación solar fotovoltaica en DC para un edificio de servicios aislado de la red. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 1, pp. 24-30. DOI <https://doi.org/10.6036/8410>
- CAVAS MARTÍNEZ, F. e FERNÁNDEZ PACHECO, D.G., 2019. Simulación virtual: una tecnología para el impulso de la innovación y la competitividad en la industria. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 118-119. DOI <https://doi.org/10.6036/9125>
- DANILO MONTOYA, O., GIL-GONZÁLEZ, W., AVILA-BECERRIL, S. et al., 2019. Integración de REDs en redes AC: una familia de controladores basados en pasividad. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 2, pp. 212-221. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10666>
- DUARTE-MERMOUD, M.A. e MILLA, F., 2018. Estabilizador de sistemas de potencia usando control predictivo basado en modelo. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 3, pp. 286-296. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10056>
- FELICES-PUÉRTOLAS, R., VIÑAS-ARREBOLA, C. e CARLOS, L.-G.J., 2017. Análisis de la simulación y monitoreo real de un invernadero en la implicación térmica de un edificio. Un caso práctico. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 2, pp. 209-213. DOI <https://doi.org/10.6036/8202>
- GARCÍA, D., SANDOVAL, J., GUTIÉRREZ-JAGÜEY, J. et al., 2018. Control IDA-PBC de un vehículo submarino subactuado. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 1, pp. 36-45. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2017.8829>
- GARCÍA, R.A., RUBIO, F.R., ORIHUELA ESPINA, D.L., MILLÁN-MILLÁN, P.M. e ORTEGA, M.G., 2017. Observadores distribuidos garantistas para sistemas en red. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 3, pp. 256-

267. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.05.003>

GARCIA-LOPEZ, M., PONCE, P., SORIANO, L.A. et al., 2019. Mejora de la vida útil en los módulos de electrónica de potencia de un BLDCM mediante la optimización de un control difuso. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 1, pp. 66-78. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.9078>

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, Á.G., GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, A., CHACON, J.M. e CASTILLO GARCÍA, F.J., 2017. Sistema de absorción de vibraciones de amplio espectro basado en un nuevo muelle de rigidez variable. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 2, pp. 163-173. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2016.11.005>

GONZÁLEZ-AMBRIZ, S.J., RIVERO ANGELES, M.E., MENCHACA-MÉNDEZ, R. et al., 2019. Control de acceso al medio basado en entropía para S-ALOHA en redes inalámbricas ad-hoc. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 2, pp. 178-189. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10398>

GUTIÉRREZ PRECIADO, A., GONZÁLEZ PALACIOS, M.A., AGUILERA-CORTÉS, L.A. e MENDOZA PATIÑO, F.J., 2019. Optimización del espacio de trabajo de un robot deltoide. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 2, pp. 159-170. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.8747>

HIPÓLITO OJALVO, F. de A., RONCERO CLEMENTE, C., HORRILLO HORRILLO, L.A. e CARMONA FERNÁNDEZ, D., 2018. La construcción de edificios con consumo casi nulo (NZEB). Revisión de definiciones y determinación de sus balances energéticos mediante simulación. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 1, pp. 36-40. DOI <https://doi.org/10.6036/8285>

LACOMBE, A., LANDON, Y., PAREDES GONZÁLEZ, M., CHIROL, C. e BENABEN, A., 2019. Simulación numérica del proceso de escariado en aluminio 2024-T351 - análisis de la evolución del estado tensional del material. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 215-220. DOI <https://doi.org/10.6036/8900>

LIMON-LEYVA, P.A., 2017. Optimización paramétrica del proceso de engatillado lineal por roldana para chapas metálicas. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 5, pp. 552-559. DOI <https://doi.org/10.6036/8225>

LIN, C., YU, J., CAI, Y., CHEN, X. e KANG, H., 2018. Ensayo de acoplamiento hidromecánico y simulación numérica mesoscópica de piedra arenisca con junta rellena simple. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 3, pp. 278-285. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/8757>

MANILLA, GARCIA, A., RIVAS CAMBERO, I. e MONROY ANIEVA, J.A., 2019. Modelado y análisis de sintonización de velocidad de un MSIP con presencia de fisura mediante algoritmos genéticos. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 2, pp. 190-199. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.9767>

MARTÍNEZ, J., PADILLA, A., RODRÍGUEZ, E., JIMÉNEZ, A. e OROZCO, H., 2017. Diseño de herramientas didácticas enfocadas al aprendizaje de sistemas de control utilizando instrumentación virtual. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 4, pp. 424-433. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.03.003>

MATA, F.A., JANSSON, J., VEIGA, F. e ECHEVERRIA, A., 2019. ENABLE (European Network for Alloys Behavior Law Enhancement). Simulación del futuro para procesos de

- fabricación. *Dyna (Bilbao)*, vol. 94, no. 2, pp. 120-120. DOI <https://doi.org/10.6036/9105>
- MÍREZ, J., HERNÁNDEZ CALLEJO, L., HORN, M. e BONILLA MORTE, L.M., 2017. Simulación de microred en corriente continua y estudio de gestión de potencia y de carga/descarga de baterías. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 6, pp. 673-679. DOI <https://doi.org/10.6036/8475>
- PALACIO MORALES, J., ISAZA HURTADO, J.A., TOBÓN MEJÍA, A.F. e HERRERA CUARTAS, J., 2019. Metodología de ajuste de un NMPC con sistema de inferencia borrosa Takagi Sugeno y conjuntos borrosos multidimensionales para aplicaciones en procesos químicos no lineales. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 1, pp. 100-113. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.9773>
- PEREA MORENO, A.J., VARO MARTÍNEZ, M., MARTÍNEZ VALLE, J.M., APARICIO MARTÍNEZ, P. e MARTÍNEZ JIMENEZ, M.P., 2017. Implementación de un laboratorio interactivo de simulación para la visualización y validación numérica de oscilaciones no lineales. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 4, pp. 389-394. DOI <https://doi.org/10.6036/8087>
- PÉREZ DE LA PORTILLA, M., LÓPEZ PIÑEIRO, A., SOMOLINOS SÁNCHEZ, J.A. et al., 2018. Modelado dinámico y control de un dispositivo sumergido provisto de actuadores hidrostáticos. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 1, pp. 12-23. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2017.8824>
- PRIAN RODRÍGUEZ, M., LÓPEZ SÁNCHEZ, M.J. e MORENO VERDULLA, J.F., 2018. Método para cálculo de puntos de equilibrio en sistemas dinámicos basado en sincronización adaptativa. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 1, pp. 79-85. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2017.8845>
- ROMERA-CABRERIZO, J.A. e SANTOS, M., 2017. ParaTrough v1.0: librería en modélica para simulación de plantas termosolares. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 4, pp. 412-423. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.06.005>
- ROTONDO, D., SÁNCHEZ, H.S., NEJJARI, F. e PUIG, V., 2019. Análisis y diseño de sistemas de control lineales utilizando LMIs. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 1, pp. 1-14. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10436>
- SÁNCHEZ-ALONSO, R.E., ORTEGA-MOODY, J., GONZÁLEZ-BARBOSA, J.J. et al., 2017. Uso de plataformas para el desarrollo de aplicaciones virtuales en el modelado de robot manipuladores. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 3, pp. 279-287. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.04.001>
- VÁZQUEZ, N., DIOSDADO, R., HUERTA, H. et al., 2018. Modulación indirecta para el convertidor matricial directo. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 3, pp. 317-326. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.8715>
- VILANOVA, R., SANTÍN, I. e PEDRET, C., 2017. Control en estaciones depuradoras de aguas residuales: estado actual y perspectivas. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 4, pp. 329-345. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.09.001>

- VILANOVA, R., SANTÍN, I. e PEDRET, C., 2017. Control y operación de estaciones depuradoras de aguas residuales: modelado y simulación. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 3, pp. 217-233. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.05.004>
- WU, Quansen, JIANG, L., WU, Quanlin, XUE, Y. e GONG, B., 2018. Un estudio sobre el principio de la migración de los estratos superpuestos y la evolución del espacio de separación bajo los estratos duros y potentes en la extracción subterránea de carbón mediante simulación similar. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 2, pp. 175-181. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/8678>
- XIAOPING, J., CHUAN, W., JIAHUI, W. et al., 2017. Efecto del ancho de la entrada al difusor en bomba centrífuga multietapa en voladizo. *Dyna (Bilbao)*, vol. 92, no. 1, pp. 63-70. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/8153>
- YAÑEZ-BADILLO, H., TAPIA-OLVERA, R., AGUILAR-MEJÍA, O. et al., 2017. Control neuronal en línea para regulación y seguimiento de trayectorias de posición para un Quadrotor. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 2, pp. 141-151. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.01.001>

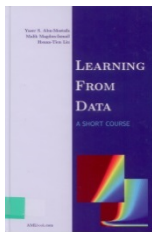
APRENDIZAXE AUTOMÁTICO

As aplicacións da Aprendizaxe automática (“machine learning”) son numerosas e cada día están máis presentes na nosa sociedade: coches autónomos, recoñecemento facial, de voz ou de imaxe, diagnósticos médicos, autodiagnóstico de averías dos equipos de fabricación, fabricación de produtos personalizados a partires da identificación de patróns de consumo, ...

Entre as técnicas da aprendizaxe automática que máis éxito están tendo hoxe en día, destaca a Aprendizaxe profunda ou *Deep learning*.

Monografías

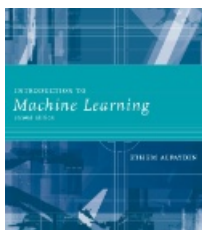
ABU-MOSTAFA, Y.S., MAGDON-ISMAIL, M. e LIN, H.-T. [*Learning from data: a short course*](#). S. l.: AMLbook, 2012. ISBN 978-1-60049-006-4



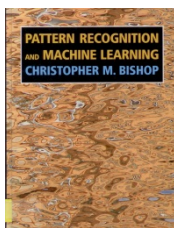
ADELI, H. e HUNG, S.-L. [*Machine learning: neural networks, genetic algorithms, and fuzzy systems*](#). New York: John Wiley & sons, 1995. ISBN 978-0-471-01633-5



ALPAYDIN, ETHEM. [*Introduction to machine learning*](#). 2nd ed. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2010. ISBN 9780262267052

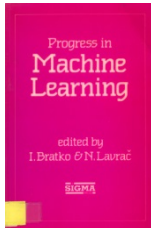


BISHOP, C.M. [*Pattern recognition and machine learning*](#), 2006. New York: Springer. ISBN 978-0-387-31073-2

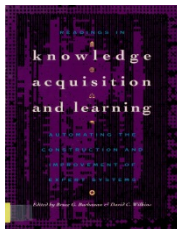




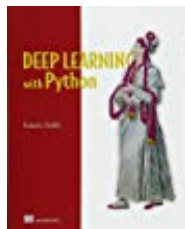
BORRAJO MILLÁN, D., GONZÁLEZ BOTICARIO, J. e ISASI VIÑUELA, P. [Aprendizaje automático](#). Madrid: Sanz y Torres, 2006. ISBN 978-84-96094-73-4



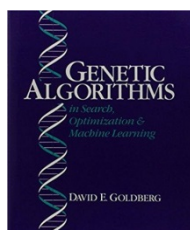
BRATKO, I. e LAVRAC, N. [Progress in machine learning: proceedings of EWSL 87, 2nd European Working Session on Learning Bled, Yugoslavia, May 1987](#). Wimslow: Sigma Press, 1987. ISBN 978-1-85058-088-1



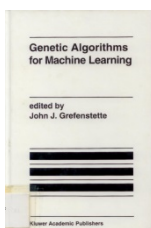
BUCHANAN, B.G. e WILKINS, D.C. [Readings in knowledge acquisition and learning: automating the construction and improvement of expert systems](#). San Mateo: Morgan Kaufmann, 1993. ISBN 978-1-55860-163-5



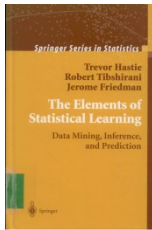
CHOLLET, F. [Deep learning with Python](#). Shelter Island, N.Y: Manning Publications, 2018. ISBN 978-1-61729-443-3



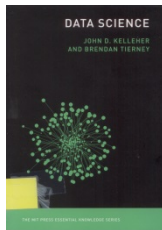
GOLDBERG, D.E. [Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning](#). Reading (MA) ; Madrid [et al]: Addison-Wesley, 1989. ISBN 978-0-201-15767-3



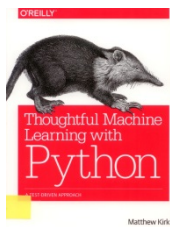
GREFENSTETTE, J.J. [Genetic algorithms for machine learning](#). Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994. ISBN 978-0-7923-9407-5



HASTIE, T.J., TIBSHIRANI, R.J. e FRIEDMAN, J.H. [*The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*](#). New York: Springer, 2001. ISBN 978-0-387-95284-0



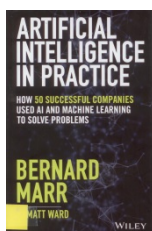
KELLEHER, J.D. e TIERNEY, B. [*Data science*](#). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2018. ISBN 978-0-262-53543-4



KIRK, M. [*Thoughtful machine learning with Python: a test-driven approach*](#). Sebastopol: O'Reilly, 2017. ISBN 978-1-4919-2413-6



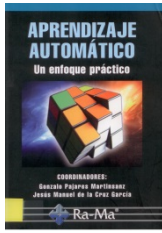
KNOX, STEVEN W. [*Machine learning : a concise introduction*](#). Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, Inc., 2018. ISBN 9781119439073



MARR, B. [*Artificial intelligence in practice: how 50 successful companies used artificial intelligence to solve problems*](#). First edition. Chichester: Wiley, 2019. ISBN 978-1-119-54821-8



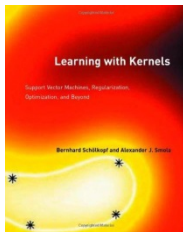
MORENO RIBAS, A. [*Aprendizaje automático*](#). Barcelona: Ediciones UPC, 1994. ISBN 978-84-7653-460-1



PAJARES MARTINSANZ, G. e CRUZ GARCÍA, J.M. de la. [Aprendizaje automático: un enfoque práctico](#). Paracuellos del Jarama: Ra-Ma, 2010. ISBN 978-84-9964-011-2



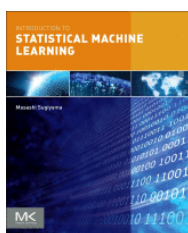
RASCHKA, S., LLENA, S. e MIRJALILI, V. [Python machine learning: aprendizaje automático y aprendizaje profundo con Python, scikit-learn y TensorFlow](#). 2ª ed. rev. y act. Barcelona: Marcombo, 2019. ISBN 978-84-267-2720-6



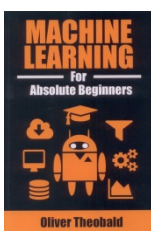
SCHÖLKOPF, B. e SMOLA, A.J. [Learning with kernels: support vector machines, regularization, optimization, and beyond](#). Cambridge, (MA): The MIT Press, 2002. ISBN 978-0-262-19475-4



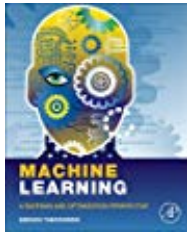
SIERRA ARAUJO, B. [Aprendizaje automático conceptos básicos y avanzados: aspectos prácticos utilizando el software WEKA](#). Madrid: Pearson, 2006. ISBN 978-84-8322-318-5



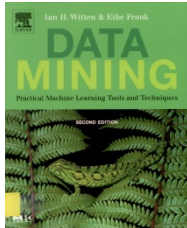
SUGIYAMA, MASASHI. [Introduction to statistical machine learning](#). Waltham, MA : Morgan Kaufmann, 2016. ISBN 9780128023501



THEOBALD, OLIVER. [Machine learning for absolute beginners](#). [S.l. : s.n.], [2017] (Poland : Amazon Fulfillment). ISBN 9781520951409



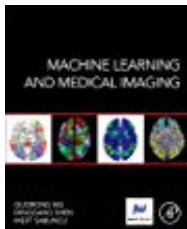
THEODORIDIS, SERGIOS. [*Machine learning : a Bayesian and optimization perspective*](#). London: Academic Press, 2015. ISBN 9780128017227



WITTEN, I.H. e FRANK, E. [*Data mining: practical machine learning tools and techniques*](#). 2nd ed. San Francisco: Morgan Kaufman, 2005. ISBN 978-0-12-088407-0



WOŹNIAK, M. [*Hybrid classifiers: methods of data, knowledge, and classifier combination*](#). Heidelberg: Springer, 2014. ISBN 978-3-642-40996-7



WU, GUORONG, SHEN, DINGGANG, SABUNCU, MERT RORY. [*Machine learning and medical imaging*](#). London : Academic Press, 2016. ISBN 9780128041147

Artigos de revista

AGUILAR CHINEA, R.M., TORRES JORGE, J.M. e GALÁN, C.A.M., 2019. Aprendizaje Automático en la Identificación de Sistemas. Un caso de estudio en la generación de un parque eólico. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 1, pp. 114-127. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.9421>

CHAVES, D., SAIKIA, S., FERNÁNDEZ-ROBLES, L. et al., 2018. Una revisión sistemática de métodos para localizar automáticamente objetos en imágenes. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 15, no. 3, pp. 231-242. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10229>

- DE JESÚS RUBIO, J., GARCÍA, E., AQUINO, G. et al., 2019. Mínimos cuadrados recursivos para un manipulador que aprende por demostración. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 2, pp. 147-158. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2019.8899>
- FERNÁNDEZ VILLÁN, A., USAMENTIAGA FERNÁNDEZ, R. e CASADO TEJEDOR, R., 2017. Sistema automático para la detección de distracción y somnolencia en conductores por medio de características visuales robustas. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 3, pp. 307-328. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.05.001>
- FIDALGO, E., ALEGRE, E., FERNÁNDEZ ROBLES, L. e GONZÁLEZ CASTRO, V., 2019. Fusión temprana de descriptores extraídos de mapas de prominencia multi-nivel para clasificar imágenes. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 3, pp. 358-368. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2018.10640>
- FONTENLA ROMERO, O. e CALVO ROLLE, J.L., 2018. Inteligencia artificial en la ingeniería: pasado, presente y futuro. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 4, pp. 350-352. DOI <http://dx.doi.org/10.6036/8639>
- MARTÍNEZ CAGIGAL, V. e HORNERO SÁNCHEZ, R., 2017. Selección de canales en sistemas BCI basados en potenciales P300 mediante inteligencia de enjambre. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 4, pp. 372-383. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.07.003>
- NAVARRO LORENTE, P.J. e MOREO LÓPEZ, I.J., 2018. Sistema de aprendizaje basado en visión por computador para la inspección automatizada de partículas magnéticas en estructuras marinas. *Dyna (Bilbao)*, vol. 93, no. 6, pp. 636-642. DOI <https://doi.org/10.6036/8820>
- PLAZA, J., PLAZA, A., PAOLETTI, M.E. et al., 2019. Estudio comparativo de técnicas de clasificación de imágenes hiperespectrales. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 16, no. 2, pp. 129-137. DOI <https://doi.org/10.4995/riai.2019.11078>
- YAÑEZ-BADILLO, H., TAPIA-OLVERA, R., AGUILAR-MEJÍA, O. et al., 2017. Control neuronal en línea para regulación y seguimiento de trayectorias de posición para un quadrotor. *Revista iberoamericana de automática e informática industrial (RIAI)*, vol. 14, no. 2, pp. 141-151. DOI <https://doi.org/10.1016/j.riai.2017.01.001>

TRABALLOS ACADÉMICOS

ARMADA PITA, David. [Desarrollo de impresora 3D open-source: propuesta e implementación de nuevas dimensiones y mejoras estructurales.](#) 2015

BARBEIRA BARREIRO, José. [Simulación y diseño de un sistema de iluminación LED.](#) 2012

CHAS GESTAL, Brais. [Desarrollo de un sistema basado en técnicas de aprendizaje computacional para la detección de anomalías en una planta de nivel.](#) 2017

DÍAZ PENA, MARÍA del Mar. [Simulación y optimización del cruce semafórico situado en la estrada de Castela con la rúa Santa Tecla.](#) 2015

GARCÍA SOUTO, Iria. [Automatización de un sistema de lavado con conexión a Internet.](#) 2017

LÓPEZ MONTERO, Celestino. [Estudio energético y simulación de las instalaciones de una vivienda unifamiliar.](#) 2017

QUELLE PÉREZ, Cristian. [Análisis, simulación y certificación energética de un edificio terciario con utilización para hotel.](#) 2017

SILVA SANTIAGO, Enma. [Reproducción de movimientos reales de piezas modeladas en 3D.](#) 2017

AGRADECEMENTOS

Dende a Biblioteca da E. U. Politécnica queremos agradecer a colaboración de José Luis Casteleiro Roca, polo préstamo do material informático que forma parte da exposición presencial.