

Extract of the paper “3D Learning Materials from Reverse Engineering for Weld Inspection Training”

Manuel Rodríguez-Martín ^{1,2}, Pablo Rodríguez-González ³

¹ Technological Department. Catholic University of Avila. C/Canteros SN. 05005, Ávila, Spain.
Email: manuel.rodriguez@ucavila.es

² Department of Mechanical Engineering, University of Salamanca, 37700 Béjar, Spain. Email:
ingmanuel@usal.es

³ Department of Mining Technology, Topography and Structures, Universidad de León, 24401
Ponferrada, Spain. Email: p.rodriguez@unileon.es

Abstract

A día de hoy son muchos los trabajos que abordan los laboratorios virtuales (LVs) en titulaciones relacionadas con la ingeniería, algunos de ellos acometidos desde un criterio de bajo coste. Concretamente, la formación avanzada en materia de soldadura es crucial en distintos programas universitarios relacionados con la ingeniería. A su vez, es de vital importancia, aunque en un entorno más profesional, también en ciclos formativos de grado medio y superior, y en formación específica para acreditación profesional de soldadores, inspectores e ingenieros de soldadura.

Citation

M. Rodriguez-Martin, P. Rodriguez-Gonzalez. 2019. 3D learning materials from reverse engineering for weld inspection training. *Dyna* 94, 3, 238-239. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/8798>

Keywords

Photogrammetry; laser scanning; welding; NDT; teaching innovation

Link to the publisher

<https://www.revistadyna.com/busqueda/materiales-formativos-3d-desde-ingenieria-inversa-para-aprendizaje-en-materia-de-inspeccion-de-solda>

References

- [1] Heradio R, de la Torre L, Galán D, et al. “Virtual and remote labs in education: a bibliometric analysis”. *Computers & Education*. July 2016. Vol. 98. p. 14–38. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.010>
- [2] Vergara D, Rodríguez-Martín M, Rubio MP, et al. “Formación de personal técnico en ensayos no destructivos por ultrasonidos mediante realidad virtual”. *DYNA Ingeniería e Industrial*. March 2018. Vol 93(2). p.150-154. <http://dx.doi.org/10.6036/8444>

- [3] Rossiter J. “Low production cost virtual modelling and control laboratories for chemical engineering students”. *International Federation of Automatic Control 20th IFAC Symposium on Automatic Control in Aerospace – ACA 2016*. Quebec, pp.230-235. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.07.182>
- [4] Rodríguez-Martín M, Lagüela S, González-Aguilera D, et al. “Procedure for quality inspection of welds based on macro-photogrammetric three-dimensional reconstruction”. October 2015. *Optics & Laser Technology*. Vol. 73. p. 54-62. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.optlastec.2015.04.011>
- [5] Rodríguez-Martín M, Rodríguez-Gonzálvez P. “Learning based on 3D photogrammetry models to evaluate the competences in visual testing of welds”. *EDUCON2018 – IEEE Global Engineering Education Conference* 17-20 April 2018. Gran Canaria (Spain). DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363422>
- [6] Ayala-Álvarez FJ, Blázquez-Parra EB, Montes-Tubío F. “Presentación de contenidos 3D: del aula a la empresa. Usabilidad e influencia en la capacidad espacial”. March 2017. *DYNA Ingeniería e industria*. Vol. 92, p.137. <http://dx.doi.org/10.6036/8236>
- [7] Rodríguez-Gonzálvez P, Rodríguez-Martín M, Ramos L, et al. “3D reconstruction methods and quality assessment for visual inspection of welds”. *Automation in Construction*. July 2017. Vol. 79. p .49-58. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.03.002>
- [8] Rodríguez-Martín M, Rodríguez-Gonzálvez P, González-Aguilera D, et al. “Feasibility Study of a Structured Light System Applied to Welding Inspection Based on Articulated Coordinate Measure Machine Data”. May 2017. *IEEE Sensors Journal*. Vol. 17(13). p. 4217-4224. DOI: <https://dx.doi.org/10.1109/JSEN.2017.2700954>