

RELAZIONE TRIENNALE 2015-2016-2017 DELL'ATTIVITA' DIDATTICA, SCIENTIFICA ED ISTITUZIONALE DEL DOTT. ING. FRANCESCO BOENZI

Attività di ricerca scientifica, attività didattiche e attività istituzionali svolte dal DdR ing. Francesco Boenzi (Ricercatore Universitario) nel triennio 2015–2017.

***Attività di ricerca scientifica e trasferimento tecnologico***

- Dal 2015 ad oggi: referente principale, insieme ai proff. Giovanni Mummolo (resp. scientifico dell'unità di ricerca locale del Politecnico di Bari) e Raffaello Iavagnilio, del progetto di ricerca europeo "Improvement of steel cleanness by reducing refractory contamination in secondary steelmaking" (LEANSTORY) finanziato con "GRANT AGREEMENT No RFSR-CT-2015-00005", nell'ambito dei fondi di finanziamento "Research Fund for Coal and Steel".

Come tale, ha presenziato ed ha relazionato negli incontri semestrali tenuti:

- il 7 luglio 2015 a Stoccolma;
- il 29 gennaio 2016 a Madrid;
- il 21 febbraio 2017 a Hofors (Svezia);
- il 26 settembre 2017 a Bari.

E' stato co-autore dei contributi alle relazioni intermedie sul progetto, inviate al coordinatore generale prof. Björn Glaser (KTH – Stoccolma) per revisione da parte dei commissari tecnici del progetto europeo:

- Report annuale su attività del 2016;
- Report annuale su attività del 2017.

- 2014-15: partecipante al contratto di consulenza industriale dal titolo "Progetto T-fire System" commissionato da ITEM Oxygen S.r.l. per lo sviluppo di un sistema innovativo di monitoraggio e di intervento antincendio a schiuma, installabile su veicoli stradali di trasporto commerciale.

- Dal 2011 ad oggi, collaborazione con l'Unità Operativa Complessa di Radiologia (direttore: dott. M. Nardella) presso il Presidio Ospedaliero "Madonna delle Grazie" di Matera su tematiche riguardanti l'analisi delle prestazioni dei servizi radiologici (flussi dei pazienti e tempi di attesa) attraverso tecniche di simulazione al calcolatore.

I principali temi di ricerca affrontati sono stati:

- valutazione e progettazione ergonomica delle postazioni di lavoro in linee di assemblaggio manuale;
- studio dell'impatto dell'aumento dell'età media dei lavoratori sulle prestazioni dei sistemi di produzione;
- logistica sostenibile e valutazione delle alternative sotto l'aspetto delle emissioni di gas clima-alteranti;
- applicazione delle metodologie di Life Cycle Assessment (LCA) nell'ambito della produzione di mattoni refrattari e nell'ambito più generale della produzione di acciaio da siderurgia secondaria.

Nel triennio 2015 – 2017 è autore delle seguenti pubblicazioni:

1. Boenzi F., Digiesi S., Mossa G., Mummolo G., Romano V.A. "Modelling Workforce Aging in Job Rotation Problems", Proceedings of the 15th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing, May 11-13, 2015, Ottawa, Canada, IFAC-PapersOnLine 48-3 (2015), pp. 604–609
- 2.a Boenzi F., Digiesi S., Facchini F., Mossa G., Mummolo G. "A Nonlinear Integer Programming Model for Warehousing Sustainable Logistics", 9th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management, XXI International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, International IIE Conference 2015, Aveiro, Portugal, July 6-8, 2015

- 2.b Boenzi F., Digiesi S., Facchini F., Mossa G., Mummolo G. (2017) "A Nonlinear Integer Programming Model for Warehousing Sustainable Logistics". In: Amorim M., Ferreira C., Vieira Junior M., Prado C. (eds) Engineering Systems and Networks. Lecture Notes in Management and Industrial Engineering. Springer, Cham ("This book gathers a selection of the best papers presented at the joint international conference ICIEOM-CIO-IIE 2015")
3. Boenzi F., Digiesi S., Facchini F., Mossa G., Mummolo G. "Sustainable Warehouse Logistics: a NIP Model for non-road vehicles and storage configuration selection", Proceedings of the XX Summer School "Francesco Turco" - Industrial Systems Engineering, Naples, September 16-18, 2015
4. Boenzi F., Digiesi S., Facchini F., Mossa G., Mummolo G. "Greening activities in warehouses: a model for identifying sustainable strategies in material handling", 26th DAAAM International Symposium, Zadar, Croatia, 21st-24th October 2015
5. Mossa G., Boenzi F., Digiesi S., Mummolo G., Romano V.A. "Productivity and ergonomic risk in human based production systems: A job-rotation scheduling model", International Journal of Production Economics, Volume 171, Part 4, 2016, Pages 471-477
6. Boenzi F., Digiesi S., Facchini F., Mummolo G. "Ergonomic improvement through job rotations in repetitive manual tasks in case of limited specialization and differentiated ergonomic requirements", Proceedings of the 8th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control – MIM 2016, Troyes, France, June 28-30, 2016, pp. 1725-1730 – IFAC-PapersOnLine, Volume 49, Issue 12, 2016, Pages 1667-1672
7. Facchini F., Mummolo G., Mossa G., Digiesi S., Boenzi F., Verriello R. "Minimizing the Carbon Footprint of Material Handling Equipment: comparison of electric and LPG forklifts", Journal of Industrial Engineering and Management JIEM, 2016 – 9 (5): 1035-1046, 2016
8. Facchini F., Boenzi F., Digiesi S., Mummolo G. "A Model-Based Decision Support System for Multiple Container Terminals Hub Management" – presentato nel corso della 3rd International Joint Conference (IJC2017) ICIEOM-ADINGOR-IISE-AIM-ASEM, 6th – 7th July 2017, València (Spain)  
in fase di revisione da parte della rivista "Production" (ISSN 0103-6513)
9. Boenzi F., Digiesi S., Facchini F., Mummolo G. "Electric and LPG forklifts GHG assessment in material handling activities in actual operational conditions" – 2017 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI), Bari, 2017, pp. 127-132.

#### ***Attività didattiche svolte nel triennio 2015-2017***

AA.AA. 2014/15 – 2015/16 – 2016/17 – 2017/18:

docente incaricato del corso di "Impianti meccanici II" (6 CFU) per il corso di laurea magistrale in "Ingegneria meccanica" presso la sede di Taranto.

Commissioni d'esame:

- Presidente per il corso di "Impianti meccanici II" (6 CFU) presso la sede di Taranto;
- Presidente per i corsi disattivati tenuti in passato in qualità di docente incaricato o supplente "Impianti industriali" (6 CFU) e "Sicurezza degli impianti industriali" (6 CFU) per il corso di laurea triennale in "Ingegneria industriale" (ex D.M. 509/'99) presso la sede di Taranto;
- Membro della commissione di esame del corso disattivato "Meccanica applicata alle macchine ed Elementi di sicurezza degli impianti industriali" (12 CFU) per il modulo "Elementi di sicurezza degli impianti industriali" (3

CFU) del corso di laurea triennale in "Ingegneria dei sistemi industriali ed elettronici" (ex D.M. 270/'04) presso la sede di Taranto;

- dall'anno solare 2014, membro della commissione d'esame di "Impianti meccanici 1" per il corso di laurea triennale in "Ingegneria Meccanica" presso la sede di Taranto in qualità di componente;
- dall'anno solare 2017, membro della commissione d'esame di "Affidabilità e manutenzione degli impianti per l'aeronautica" per il corso di laurea triennale in "Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali" presso la sede di Taranto in qualità di componente;
- membro delle commissioni di esame per i corsi di laurea triennale in "Ingegneria Gestionale" e "Ingegneria Meccanica" presso la sede di Bari negli anni solari 2015-2016-2017 per le seguenti materie:
  - "Sicurezza del lavoro" in qualità di componente;
  - "Impianti industriali" in qualità di supplente;
  - "Impianti meccanici I" in qualità di supplente;
- membro delle commissioni di esame per i corsi di laurea magistrale in "Ingegneria Gestionale" e "Ingegneria Meccanica" presso la sede di Bari negli anni solari 2015-2016-2017 per le seguenti materie:
  - "Sicurezza degli impianti industriali" in qualità di componente;
  - "Impianti meccanici II" in qualità di supplente;
  - "Gestione della produzione industriale" in qualità di supplente.

#### *Docenza in corsi di dottorato*

- nell'ambito del corso "Human Performance in Production Systems" accreditato nel 2016 e nel 2017 da 3 CFU (corso erogato dal Politecnico di Bari nell'ambito di un accordo con la Universidade Nove de Julho (UNINOVE) di San Paolo (Brasile) e patrocinato da AIM (European Academy for Industrial Management) e ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção) );

10 novembre 2015: docente dei moduli "Ergonomic principles in the workplace: Work-related Musculoskeletal disorders (WMSDs) and upper limbs movements and postures - OCRA method and International Standards" (4 ore) e "Work group: OCRA method application (manual assembly line of industrial vehicles seats) – job rotation: effects on productivity and ergonomic risk " (4 ore);

7 novembre 2016: docente del modulo "Ergonomic principles in the workplace: Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) and upper limbs movements and postures" (1,5 ore);

6 novembre 2017: docente del modulo "Ergonomic principles in the workplace: Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) and upper limbs movements and postures" (1,5 ore).

#### *Docenza in corsi di formazione*

- nell'ambito del Corso di Alta Formazione "Costruire innovazione per il settore Automotive" (organizzato dalla società Sintesi S.r.l. con finanziamento Cod. 1/AP/02/2014/REG – CUP G89J14000500009 – Id Sirfo 11469 - PO FSE Basilicata 2007/2013 – A.P. "Realizzazione di un Corso di Alta Formazione Specialistica nell'ambito del Campus per l'innovazione del Manufacturing di Melfi" – D.G.R. n. 624/14) docente del modulo "Ergonomia delle postazioni di lavoro e metodi di valutazione del rischio" tenuto a Potenza il 3/6/2015 (8 ore).

### ***Attività istituzionali***

#### *Tesi di laurea*

Relatore di tesi nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria meccanica" presso la sede di Taranto e correlatore di tesi nell'ambito dei corsi di Laurea Triennali e Magistrali in Ingegneria Gestionale ed in Ingegneria Meccanica presso la sede di Bari.

### ***Altre attività***

Dal 2016 ad oggi: attività di peer-reviewing per le riviste "Applied Ergonomics" e "Computers & Industrial Engineering".

2017: collaborazione ad attività di peer-reviewing per il convegno International Joint Conference - ICIEOM-ADINGOR-IISE-AIM-ASEM (IJC 2017) tenuto il 6 e 7 luglio 2017 presso la Universitat Politècnica de València (Spagna).

### **Allegati**

- 1) "Certificate of Reviewing" della rivista "Applied Ergonomics" nell'anno 2016;
- 2) "Certificate of Reviewing" della rivista "Computers & Industrial Engineering" nell'anno 2016;
- 3) "Certificate of Outstanding Contribution in Reviewing" della rivista "Applied Ergonomics" nell'anno 2017;
- 4) "Certificate of Outstanding Contribution in Reviewing" della rivista "Computers & Industrial Engineering" nell'anno 2017.

Bari, 14/5/2018

ing. Francesco Boenzi