

**RELAZIONE DELL'ATTIVITÀ ISTITUZIONALE** del prof. Ing. Gaetano Vacca, ING-IND/12  
**Triennio 20015/2018**

**Attività Didattica**

Corsi di insegnamento:

**a.a. 2015-2016**

*Misure Meccaniche e Termiche I (6 cfu) per Ingegneria Meccanica L9 (L. 270), corsi A/B (accorpati)*

*Misure Meccaniche e Termiche II (6 cfu) per Ingegneria Meccanica LM (L. 270) – sede di Bari*

*Misure Meccaniche e Termiche II (6 cfu) per Ingegneria Meccanica LM (L. 270) – sede di Taranto*

*Tirocinio di Laboratorio di Misure Meccaniche e Termiche per Ingegneria Meccanica L9 (3 cfu)*

**a.a. 2016-2017**

*Misure Meccaniche e Termiche I (6 cfu) per Ingegneria Meccanica L9 (L. 270), corsi A/B (accorpati)*

*Misure Meccaniche e Termiche II (6 cfu) per Ingegneria Meccanica LM (L. 270) – sede di Bari*

*Tirocinio di Laboratorio di Misure Meccaniche e Termiche per Ingegneria Meccanica L9 (3 cfu)*

**a.a. 2017-2018**

*Misure Meccaniche e Termiche I (6 cfu) per Ingegneria Meccanica L9 (L. 270), partizione A)*

*Misure Meccaniche e Termiche II (6 cfu) per Ingegneria Meccanica LM (L. 270) – sede di Bari*

*Tirocinio di Laboratorio di Misure Meccaniche e Termiche per Ingegneria Meccanica L9 (3 cfu)*

Nel triennio di attività sono stati svolti ben più di un 770 di esami di verifica (superati).

Sono state tutorate più di circa 20 tesi di Laurea, per i due livelli di laurea ed una tesi di dottorato di ricerca.

**Attività Scientifica**

L'attività di ricerca è stata incentrata nelle seguenti tematiche:

- misure fluidodinamiche con l'uso di strumentazione laser-doppler;
- misure vibrometriche laser su organi rotanti per il monitoraggio dell'usura;
- misure biometriche e biomedicali;
- post-processamento di segnali/immagini rinvenienti da: acquisizioni dinamiche su componenti meccanici e diagnostica biometrica;
- problematiche di definizione e valutazione dell'incertezza di misura nei casi pratici.

Sono stati prodotti, grazie alla collaborazione di un borsista post-doc e un dottore di ricerca, N. 26 articoli scientifici, di cui 7 su rivista internazionale e 10 a Congresso (6 Internazionale, 4 nazionale) come da elenco sotto riportato.

**Attività Gestionale**

E' stato coordinatore della Sezione di Macchine ed Energetica del DMMM nel triennio.

E' stato Coordinatore Vicario del CdS di Ing. Meccanica e Coordinatore dello stesso CdS nell'ultimo anno.

E' responsabile scientifico del Laboratorio di Misure Meccaniche e Termiche.

## Risultati della ricerca

1. Dinardo G., Fabbiano L., Vacca G (2015). Study of More Efficient Vibration Signal Processing Techniques for Anomalies Detection. In: proceedings of 9th International Conference on Sensing Technology. p. 286291, AUCKLAND:S.C. Mukhopadhyay, O. Postalache, K. P. Jayasundera and A. Swain, ISBN: 9781479963133, Auckland, New Zeland, 810 December, 2015.
2. Dinardo G., Fabbiano L., Vacca G (2015). AN INNOVATIVE ALGORITHM FOR FIBER BRAGG GRATING SENSORS INTERROGATION. In: Proceedings of XXI IMEKO World Congress "Measurement in Research and Industry" . p. 15871590, Prague, Czech Republic:Assoc. Prof. Jan Holub, ISBN: 9788001057933, Prague, Czech Republic, August 30 September 4, 2015.
3. Dinardo Giuseppe, Fabbiano Laura, Vacca Gaetano (2015). Proposal of Innovative Leak Sensing Systems for Water Distribution Networks. In: Proceedings of the 2015 Ninth International Conference on Sensing Technology. p. 269273, ISBN: 9781479963133, Auckland, New Zeland, 810 December, 2015
4. Campagna M. M., Dinardo G., Fabbiano L., Vacca G (2015). Fluid Flow Measurements by means of Vibrations Monitoring. MEASUREMENT SCIENCE & TECHNOLOGY, ISSN: 09570233, doi: 10.1088/09570233/26/11/115306
5. Fabbiano L., Giaquinto N., Savino M., Vacca G. (2016). On the worst case uncertainty and its evaluation. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, vol. 11, p. P02001, ISSN: 17480221, doi: 10.1088/17480221/11/02/P02001
6. Dinardo G, Fabbiano L, Vacca G (2016). How to directly measure the mean flow velocity in square crosssection pipes. FLOW MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION, vol. 49, ISSN: 09555986, doi: 10.1016/j.flowmeasinst.2016.03.001
7. G. Dinardo, L. Fabbiano, G. Vacca, "Energy-based indexes for analysis of vibrations from rotating machinery based on the Hilbert-Huang transform" AIP Conference Proceedings. Ed. Enrico Primo Tomasini. Vol. 1740. No. 1. AIP Publishing, 2016; DOI: 10.1063/1.4952676.
8. Dinardo G., Vacca G (2016). Fiber Bragg Grating Demodulation through Innovative numerical Procedures. INTERNATIONAL JOURNAL OF OPTOMECHATRONICS, vol. 10, ISSN: 15599612, doi: 10.1080/15599612.2016.1149895
9. Fabbiano Laura, Giaquinto Nicola, Savino Mario, Vacca Gaetano (2016). On the wrost case uncertainty and its evaluation. JOURNAL OF INSTRUMENTATION, ISSN: 1748-0221
10. Dinardo G, Fabbiano L, Vacca G and A. Lay Ekuakille (2016). Flow Evaluation From The Energy Of Pipe Wall Vibrations, 6<sup>th</sup> Envlmeko - IMEKO TC19, Symposium on Environmental

Instrumentation and Measurements June 24-25, 2016, Reggio Calabria, Italy

11. Dinardo G, Fabbiano L, Vacca G (2017). An Energy-Based Damage Index For Analysis Of Vibrations From Rotating Machinery Based On Rms Values, IMEKO 4<sup>TH</sup> TC22 INTERNATIONAL CONFERENCE, 30 May To 1 June, 2017, Helsinki, Finland.
12. Dinardo G, Fabbiano L, Vacca G (2017). PROGNOTICA DI COMPONENTI DI MACCHINE: PROPOSTA DI UN INDICE DI DANNEGGIAMENTO, I Forum delle Misure, Modena, 13-16 settembre 2017.
13. Dinardo G, Fabbiano L, Vacca G (2017). SMART WATER GRID: UNA PROPOSTA PER RILEVARE LE PERDITE IDRICHE NELLE RETI DI DISTRIBUZIONE D'ACQUA, I Forum delle Misure, Modena, 13-16 settembre 2017.
14. Dinardo G, Fabbiano L, Vacca G (2017). Vibrational Signal Processing for Characterization of Fluid Flows in Pipes, MEASUREMENT JOURNAL, (versione online) July 2017, (journal) Vol.1, 2018
15. Fidelibus, Md.; Argentiero, I.; Canora, F.; Pellicani, R.; Spilotro, G.; Vacca, G., SQUEEZED INTERSTITIAL WATER AND SOIL PROPERTIES IN PLEISTOCENE BLUE CLAYS UNDER DIFFERENT NATURAL ENVIRONMENTS, in GEOSCIENCES Journal, ISSN:2076-3263 vol. 8 (3), DOI:10.3390/GEOSCIENCES8030089, 2018.
16. G. Dinardo(1), L. Fabbiano(1), R. Tamborrino(1), G. Vacca(1) and D. Pasciucco(1) UN FLUSSIMETRO CONICO DI NUOVA GEOMETRIA, Atti Del II Forum Nazionale Delle Misure, Padova 17-19 Settembre 2018.
17. G. Dinardo, R. Tamborrino, L. Fabbiano, G. Vacca, RILEVAMENTO AUTOMATICO DEI DIFETTI CON PROVE TERMOGRAFICHE NON DISTRUTTIVE, Atti Del II Forum Nazionale Delle Misure, Padova 17-19 Settembre 2018.

Bari, 3 ottobre 2018

*Prof. Ing. Gaetano Vacca*

