

DA CONSEGNARE AL COORDINATORE DEL CORSO PER LA PRESENTAZIONE DEL DOTTORANDO AL GIUDIZIO DEL COLLEGIO DEI DOCENTI IN VISTA DELL'ESAME FINALE

SCHEDA INFORMATIVA SULLE ATTIVITA' DEL TRIENNIO

- Cognome e Nome Mba Clement Uchechukwu
- Titolo di studio posseduto Laurea magistrale in ingegneria dell'autoveicolo
conseguito in data 25/07/2014. presso Politecnico di Torino
- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica
- Ciclo 30. Anni accademici di riferimento 3
- Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
- Coordinatore Prof. Luigi Garibaldi
- Tutore Prof. Stefano Marchesiello
- Titolo della Tesi di Ricerca (in Italiano e/o in Inglese) Advances in condition monitoring of rotating machineries

A. DESCRIZIONE DELL'ARGOMENTO DELLA TESI (massimo 20 righe)

The thesis conducts thorough and objective analyses and evaluations of different condition monitoring methodologies while outlining their strengths and weaknesses, and proposing ways to enhance them.

B. ATTIVITA' DI RICERCA SVOLTA NEL TRIENNIO

B.1 descrizione complessiva e sintetica dell'attività di ricerca

A bulk of the research activities in the thesis have been dedicated to the study of the evolution and use of some particular techniques as condition monitoring tools. The thesis provides information on how to use the methods studied to achieve desired results and ends by suggesting areas where further research is required.

B.2 argomenti di ricerca specifici affrontati

1. Stochastic Resonance
2. Pulse Shape Analysis
3. Adaptive outlier detection
4. Hidden Markov models

B.3 risultati più rilevanti ottenuti nel triennio

1. Condition monitoring using Stochastic Resonance
2. Condition monitoring using Pulse Shape Analysis

3. Condition monitoring and novelty detection using Adaptive outlier detection
4. Condition monitoring and classification using hidden Markov models

B.4 collaborazioni di ricerca avute con Università, Centri di ricerca ed Industrie nazionali ed internazionali (specificare il quadro entro cui sono avvenute: contratti di ricerca, periodi di formazione, ecc.)

1. Visiting PhD student at the University of Ontario Institute of Technology – January 2017 to April 2017
2. Visiting PhD student at the University of Toronto – May 2017 to August 2017.

B.5 ulteriori attività di ricerca (progetti e contratti di ricerca nazionali ed internazionali)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. 6 brevetti conseguenti l'attività di ricerca

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. 7 altre attività che si ritengono degne di menzione

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. ATTIVITA' DI FORMAZIONE

C.1 partecipazione ad attività interne di supporto alla didattica (specificare su quali corsi, e se eventualmente il dottorando sia stato nominato cultore della materia)

.....

.....

C.2 corsi e seminari più significativi seguiti (interni, esterni, ecc. - indicare solo il tipo ed il numero)

1. Etica informatica
2. Experimental modeling: costruzione di modelli da dati sperimentali

3. Fondi competitivi per la ricerca: dall'idea alla scrittura del progetto
4. Model predictive control: theory and practice
5. Progettazione dinamica di ingranaggi
6. Techniques of robust control
7. Writing Scientific Papers in English

C.3 periodi di formazione esterni al Politecnico (tipo di formazione, luogo e durata)

.....

.....

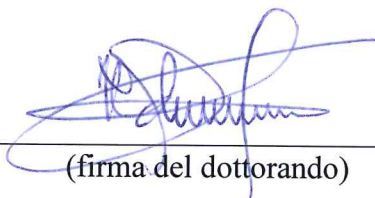
.....

.....

D. PUBBLICAZIONI FATTE E IN CORSO (indicare il numero e il tipo: riviste nazionali ed internazionali, congressi, capitoli libri ecc.)

1. Mba, C.U., Marchesiello, S., Fasana, A., Garibaldi, L., *On the use of Stochastic Resonance for fault detection in spur gearboxes*. Diagnostyka. **18.3** (2017): 1641-6414.
2. Mba, C.U., Gabbar, H. A., Marchesiello, S., Fasana, A., Garibaldi, L., *Fault Diagnosis in Flywheels: Case Study of a Reaction Wheel Dynamic System with Bearing Imperfections*. International Journal of Performability Engineering, 2017. **13**(4): p. 362-373.
3. Gabbar, H. A., Mba, C. U., Marchesiello, S., Fasana, A., & Garibaldi, L. (2017). *Anomaly Detection in a Reactor Coolant Pump Flywheel System via Pulse Shape Analysis*. Journal of Failure Analysis and Prevention, 1-8.
4. Worden, K., Antoniadou, I., Marchesiello, S., Mba, C., & Garibaldi, L. *An illustration of new methods in machine condition monitoring, Part I: stochastic resonance*. Journal of Physics: Conference Series, 2017, pp. 1-10.
5. Mba, C.U., Marchesiello, S., Fasana, A., Garibaldi, L., *Vibration Based Condition Monitoring of Spur Gears in Mesh using Stochastic Resonance*. In International Conference Surveillance 8, 20–21 October 2015, Roanne, France.
6. Mba, C. U., Marchesiello, S., Fasana, A., & Garibaldi, L. (2018). *Fault Detection in Gears Using Stochastic Resonance*. In *Advances in Condition Monitoring of Machinery in Non-Stationary Operations* (pp. 55-70). Springer, Cham.
7. Antoniadou, I., Worden, K., Marchesiello, S., Mba, C., & Garibaldi, L. *An Illustration of New Methods in Machine Condition Monitoring, Part II: Adaptive outlier detection*. Journal of Physics: Conference Series, 2017, pp. 1-7.

Data,
4/10/2017


(firma del dottorando)

IL TUTORE

