

SCHEMA PER LA RELAZIONE ANNUALE DEL DOTTORANDO

CICLO Anno

- Nome e Cognome **Divyaksh Subhash CHANDER**
- Dottorato in **INGEGNERIA MECCANICA**
- Ciclo **33** Anno di Corso **1**
- Dipartimento di afferenza **DIMEAS – Department of Mechanical and Aerospace Engineering**
- Coordinatore **Prof. Luca GOGLIO**
- Tutore **Prof. Maria Pia CAVATORTA**
- Area Culturale di Interesse (in Italiano e Inglese)
Exoskeleton Design: Evaluation of effectiveness through musculoskeletal modeling.
- Breve descrizione dell'argomento della tesi o dell'Area Culturale di Interesse (massimo 20 righe, in Italiano e Inglese)

Human centered design is receiving substantial attention in the ongoing industrial revolution, the so-called "Industry 4.0". Some of its innovative aspects in human factors include the introduction of exoskeletons and collaborative robots. These would reduce the stress of the operators on the shop floor, and increase productivity. However, a big challenge in the development of exoskeletons is to quantify the potential benefits to the users, as it is not possible to assess internal body forces accurately without using surgically inserted implants. Virtual simulations in AMS allow estimating these forces and facilitating comparative assessments of various ideas before prototyping and actual trials. Virtual simulation is also essential to verify the feasibility of the space sharing between humans and robots and to understand the interactions during the work activity.
- Attività di formazione svolta nell'anno (corsi, seminari, etc.); per ogni attività specificare natura, durata e sede
Hard Skill Course:
 - Advanced Musculoskeletal Modeling (30 hours): Aalborg University, Aalborg (Denmark)
 - Strumenti e tecnologie per lo sviluppo del prodotto (25 hours): Politecnico di Torino**Soft Skill Courses:**
 - Writing Scientific Papers in English (15 hours): Politecnico di Torino
 - Communication (5 hours): Politecnico di Torino
 - Public Speaking (5 hours): Politecnico di Torino
- Eventuale partecipazione del Dottorando ad ulteriori attività di ricerca nell'anno (progetti e convenzioni di ricerca)
EU project CASTLE (Clean Sky 2)
- Eventuale partecipazione del Dottorando ad Attività interne di supporto alla didattica nell'anno (specificare su quali corsi, e se eventualmente il Dottorando sia stato nominato Cultore della Materia)

Computer Lab of the course Ergonomics for Manufacturing Systems (Masters' in Automotive Engineering)
- Eventuali soggiorni presso altri Centri di Ricerca nell'anno
No
- Eventuali collaborazioni con imprese nell'anno
FCA – CRF

- Elenco delle Pubblicazioni del Dottorando

Journal:

- Chander D.S., Cavatorta M.P., 2018. Multi-directional one-handed strength assessments using AnyBody Modeling Systems, Applied Ergonomics 67, 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.09.015>
- Chander D.S., Cavatorta M.P., 2017. An observational method for Postural Ergonomic Risk Assessment (PERA), International Journal of Industrial Ergonomics 57, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2016.11.007>

Conference:

- Spada, S., Ghibaud, L., Carnazzo, C., Di Pardo, M., Chander, D.S., Gastaldi, L. and Cavatorta, M.P., 2018. Physical and virtual assessment of a passive exoskeleton. In the Proceedings of the Congress of the International Ergonomics Association (pp. 247-257). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96068-5_28

01-October-2018

Torino,



Firma del Tutore



Firma del Dottorando

Il Coordinatore
