

Electric Drive Unit CAE Modeling for NVH Vibroacoustic Performance Prediction

➤ Supporting companies: **GammaTech Engineering** (GTE) and **Industrial Partner**

❑ Start date: March 2025

❑ Project duration: 6÷8 months

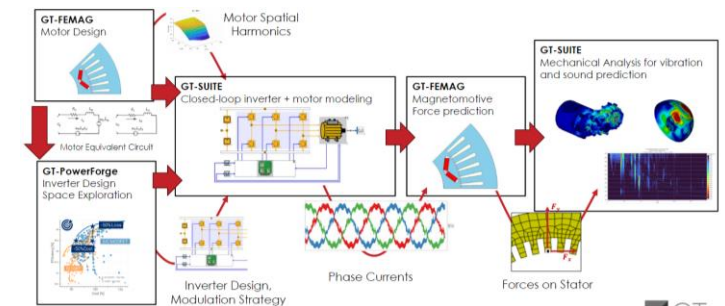
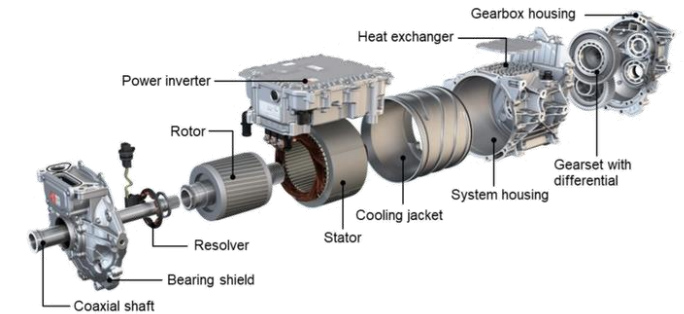
❑ Site:

- PWT's offices in Turin

❑ Compensations: Meals, travel expenses

❑ Motivations and Project Scope

- Prediction of vibroacoustic phenomena associated to Electric Drive Unit (EDUs) is of paramount importance in order to ensure reliability and acoustic comfort. In this perspective, this MSc thesis's goal is to define a streamlined CAE methodology to predict NVH performance of e-motors and reducers.
- The candidate will collect available input data (geometrical, functional and experimental) and analyse them in detail.
- The student will build a detailed electrical model of the closed loop inverter/e-motor in GT-SUITE with the aim of generating the boundary conditions to be applied in an already-available GT-FEMAG electromagnetic e-motor model. The latter will be used to predict the instantaneous forces acting on the stator/rotor components.
- The mechanical loads outputted by the GT-FEMAG model will be then inputted as boundary conditions to a mechanical model of a reducer for BEV applications built in GT-SUITE by means of a 3D finite element mesh, with the aim of computing a vibration analysis of the structure and to predict the associated sound.
- The candidate will eventually summarize the main findings and produce documentation detailing the methodology followed.



Electric Drive Unit CAE Modeling for NVH Vibroacoustic Performance Prediction

- About the company: **GammaTech Engineering (GTE)**
- ❑ GammaTech Engineering S.r.l. (GTE) è una azienda che fornisce servizi di simulazione CAE (Computer Aided Engineering) alle industrie automotive, navale ed aerospaziale. GTE nasce nel gennaio del 2024, dall'acquisizione di POWERTECH Engineering S.r.l. (PWT) da parte di Gamma Technologies LLC (GT). PWT è stata fondata nel 2007 come spin-off del Politecnico di Torino da ex ricercatori del dipartimento di Energia ed è stata inizialmente ospitata dall'incubatore di start-up I3P. GT è un'azienda statunitense che sviluppa e distribuisce GT-SUITE, software leader nella simulazione CAE (Computer-Aided Engineering) multi-fisica a livello di componente e di sistema, assunto ormai a standard di fatto nell'industria automotive. La simulazione CAE è sempre più un fattore chiave nella virtualizzazione del processo di sviluppo del prodotto, riducendo i costi di ricerca e sviluppo (R&S) e accorciando i tempi di commercializzazione di tecnologie e processi innovativi. All'interno di Gamma Technologies, GTE assume il ruolo di centro di eccellenza per i servizi di ingegneria, col fine di accelerare l'adozione di nuove funzionalità software, metodologie e processi CAE all'avanguardia, aumentare la produttività e il ROI dei prodotti e delle soluzioni GT e adattare la toolchain CAE alle esigenze specifiche delle aziende clienti.



GammaTech Engineering S.r.l.

Via Carolina Invernizio 6
10127 Torino , Italy
Tel: +39 0113036481

[Web](#) 
[LinkedIn](#) 

