

## **Sviluppo di metodologie per l'analisi di dati CANBUS riguardanti l'efficienza operativa di macchine agricole**

**Tutor e SSD: Massimiliano Varani, AGR/09**

Il progetto si inserisce nel contesto del PRIN 2022 OPTeAGRI, dove l'obiettivo è lo studio di soluzioni innovative per lo sviluppo e l'utilizzo ottimale di macchine elettrificate in agricoltura. Il progetto prevede la realizzazione di un'ampia serie di nuovi attrezzi elettrificati, alimentati da un prototipo di generatore elettrico ausiliario per trattori. Tale attività richiederà lo sviluppo di metodologie per l'analisi di dati CANBUS riguardanti l'efficienza operativa di macchine agricole. Nel dettaglio si svolgeranno le seguenti attività:

- Definizione dei cicli di lavoro delle macchine considerate sulla base di analisi statistiche applicate a dati CANBUS rilevati durante le attività sperimentali;
- Analisi comparativa in termini di efficienza operativa ed energetica tra sistemi elettrificati e convenzionali.

### **Competenze:**

Il profilo ideale dovrà avere:

- Conoscenza approfondita di metodi statistici di base e avanzati;
- Competenza nell'utilizzo dei software Matlab e/o Python per l'analisi dei dati e la gestione di database.

## **Development of methodologies for the analysis of CANBUS data concerning the operational efficiency of agricultural machinery**

**Supervisor and SSD: Massimiliano Varani, AGR/09**

The project is part of the PRIN 2022 OPTeAGRI, where the objective is to study innovative solutions for the development and optimal use of electrified machines in agriculture. The project involves the production of a wide range of new electrified implements, powered by a prototype auxiliary electric generator for tractors. This activity will require the development of methodologies for the analysis of CANBUS data concerning the operational efficiency of agricultural machinery. In detail, the following activities will be carried out:

- Definition of the working cycles of the considered machines on the basis of statistical analyses applied to CANBUS data collected during the experimental activities;
- Comparative analysis in terms of operational and energy efficiency between electrified and conventional implements;

### **Skills:**

The ideal candidate should have:

- In-depth knowledge of basic and advanced statistical methods
- Expertise in the use of Matlab and/or Python software for data analysis and database management