

Projektförslag för kandidatarbete inom Mekanik och Maritima vetenskaper och Elektroteknik

Trätorn till Chalmers testvindkraftverk: Experimentell utvärdering och modellkalibrering

Bakgrund och motivering: Chalmers testvindkraftverk är en trebladig turbin med variabel rotorhastighet och pitchreglering med 40 kW märkeffekt. Turbinen är under idrifttagning på Björkö i Göteborgs norra skärgård. En nyhet med turbinen är dess 30 m höga konformade torn som är tillverkat i trälaminat. För att utvärdera funktionen hos trätornet är det utrustat med töjningsgivare på insidan, som utöver andra instrumenteringar hos turbinen ger möjlighet att studera turbinens funktion i detalj. En annan nyhet är tornets blad i kolfiber som är utrustad med givare för att bedöma vindlasterna som verkar i bladen.

Problembeskrivning och mål: Projektet har som mål att utvärdera och dokumentera de sensorer som är installerade och säkerställa att rätt data samlas in. Därutöver skall beräkningsmodeller av torn och blad, av varierande komplexitet, utvärderas och kalibreras. Fokus ligger hos statistiska egenskaper, men dynamiska egenskaper är också av intresse.



Metod och genomförande: För att genomföra projektet från start till mål behövs planering och genomförande av provbelastning, system för datainsamling, signalbehandling, statistisk och dynamisk modellering av torn, blad och turbinen, samt modellkalibrering.



Specifik målsättning och fokus baseras på studentgruppens sammansättning och kompetens.

Målgrupp: M, E, Z, F, V

Gruppstorlek: 3-6 studenter

Förkunskapskrav: Inga specifika kurser, men intresse för mätsystem, signalanalys, mekanik och hållfasthetslära och finit elementmetod behövs finnas inom projektgruppen

Handledare: Håkan Johansson, M2 hakan.johansson@chalmers.se

Ola Carlson, E2, ola.carlson@chalmers.se

Examinator: Viktor Berbyuk, M2, viktor.berbyuk@chalmers.se