# Husk dokument – Lettvekt Design

## Lightweight Design

**A1)** Explain the meaning of *function* in mechanical engineering

* Hva komponenten konkret skal oppnå når det gjelder ytelse. For eksempel absorbere energi eller bære en gitt last. Chassis av ren karbonfiber kan være lett men sprøtt og lite trygt.

**A2)** Explain the meaning of *constraints* with examples in mechanical engineering’

* Constraints refererer til ulike begrensinger vi må ta hensyn til. Dette gjelder fysisk plass, økonomisk, miljø, teknologiske, lovlige, tids, og etiske begrensninger.

**A3)** Discuss the meaning of *lightweight materials*

* Lettvektsmaterialer er alle materialer som bidrar til et design som oppfyller funksjonskrav og constraints. Det betyr at stål kan betraktes som et lettvektsmteriale dersom det er mer egnet enn kompositter, som f.eks. hvis utmatting er en feilmodi.

**A4)** It is probably fair to claim that steel is not considered a lightweight material according to conventional wisdom. Explain why steel, however, can be an excellent choice in lightweight design.

* Lettvektsmaterialer er ikke bare tetthet, men hvordan det yter i kombinasjon med geometri og volum som utgjør masse. Et tynt stykke stål kan oppnå en lavere vekt enn f.eks. et polymer dersom stivhet er en constraint.
* Noen ganger ønsker vi egenskapene til stål, for eksempel stryke, duktilitet og syklisk utmattelsesresistent.