

Undervisningsportefølje

Joe Alexandersen
SDU Mechanical Engineering
Institut for Mekanik og Elektronik
E-mail: joal@sdu.dk



Pædagogisk grundsyn

Jeg er en stærk fortaler for den induktive læringsmetode, hvor undervisningen er motiveret af et praktisk eksempel som det aller første. Dernæst tillades de studerende at tænke lidt over eksemplet, hvorefter man så bygger teorien ovenpå for at fremme forståelsen.

Undervisningserfaring

Jeg har hjulpet med at udvikle undervisningsmateriale til flere kurser (styrkelære, optimering med bibetingelser), undervist avanceret materiale til gymnasieelever, og været hjælpelærer et væld af gange i mange forskellige kurser (statik, dynamik, styrkelære, avanceret finite element programmering, osv.)

Desuden har jeg været medvejler på en masse eksamensprojekter (2 bachelor og 2 kandidat), såvel som et specialkursus (15ECTS) og en postdoc.

Undervisning:

- Okt.-Dec. 2013 SRP Øvelser: Sammen med Niels Aage (DTU), udviklede materiale til og gav undervisning af gymnasieelever i emnerne: udbøjning af bjælker, spændinger og optimering med bibetingelser. Undervisningen indeholdt også en mindre praktisk øvelse i additiv fremstilling. Undervisningen var delt over 2 omgange af 2 dage for mindre grupper af gymnasieelever.
- Sep.-Dec. 2013 Hjælpelærer (udvidet rolle): Som hjælpelærer i avanceret finite element programmering på DTU, assisterede jeg en stor mængde grupper ugentligt med forståelse og programmering. Derudover, så rettede jeg det første set af rapporter for hele klassen og gav en lektion omkring fælles fejl og korrekte fremgangsmåder.
- Aug.-Sep. 2013 Videnskaben på besøg: Sammen med Niels Aage (DTU), udviklede jeg en timelang interaktiv introduktion til topologioptimering. Præsentationen brugte simple eksempler og brug af en interaktiv smartphone app til at undervise gymnasieelever omkring sturkturoptimering. Jeg underviste en større gruppe elever på Allerød Gymnasium.
- 2008-2014 Jeg har været hjælpelærer i en bred vifte af kurser i løbet af mine studier på DTU: Mekanik (4 gange), indledende styrkelære (2 gange), dynamik, avanceret styrkelære, programmering af finite element metoden (FEM Heavy) og DCAMM Ph.D. kurset om topologioptimering.

Vejledning:

- Aug. 2019 - current Daniel Nørhave og Lukas C. Høghøj (M.Sc.): "Topology optimization of heat exchangers" med Casper S. Andreasen og Ole Sigmund (DTU).
- Feb.-Jun. 2019 David Ajit Kirpekar-Sauer (B.Sc.): "Optimering af kølefiner" med Anton Evgrafov (DTU).
- Aug. 2018 - Feb. 2019 Lasse Boehm (M.Sc.): "Numerical analysis and experimental investigations of flat sheet ceramic membranes" med Niels Aage (DTU).
- Feb.-Nov. 2018 Nicolo Pollini (Postdoc): "Simplified models for high resolution three-dimensional topology optimization" med Ole Sigmund (DTU).
- Sep. 2016 - Jan. 2017 Janus Asmussen (15ECTS specialkursus): "Topology optimization for transport processes" med Casper S. Andreasen and Ole Sigmund (DTU).
- Feb.-Jun. 2015 Brit S. Nissen (B.Sc.): "Natural convection for LEDs" med Boyan S. Lazarov, Knud Erik Meyer og Niels Aage (DTU).
- Sep. 2014 - Feb. 2015 Christian Lundgaard (M.Sc.): "Topology optimization of fluid-structure-interaction problems" med Casper S. Andreasen og Ole Sigmund (DTU).

Formel pædagogisk uddannelse

Jeg har fuldført det indledende kursus i universitetspædagogik på Danmark Tekniske Universitet (DTU): UDTU Modul 1 - Teaching and Learning (2.5ECTS).

- Nov. 2013 UDTU Modul 1 - Teaching and Learning (2.5ECTS)

Andre aktiviteter relateret til undervisning og udvikling

- Jan. 2014 - Apr. 2015 Valgt medlem af Ph.D. Udvalget for "Konstruktion, Produktion, Bygning og Transport" Ph.D. skolen på DTU.
- Jan.-Dec. 2012 Valgt medlem af studienævn på Institut for Mekanisk Teknologi (MEK) på DTU.