

# Referat: uddannelsesspecifikt aftagerpanelmøde for diplomingeniør-uddannelsen i Elektrisk Energiteknologi, diplomingeniøruddannelsen i Elektronik og Datateknik samt civilingeniør-uddannelsen i Elektronik

---

*29. november 2016 kl. 12.30 - 15.00*

**Inviteret til mødet var:** Henning Nielsen (Schneider Electric), Anders Blaabjerg Lange (Universal Robots), David Brandt (Universal Robots), Poul Erik Seekjær (Banke Accessory Drives), Danni Liljekrans (3Shape), Bjørn Christian Jensen (Saab Danmark), Flemming Thinggaard (Mobile Industrial Robots), Peter Kjær Hansen (Dansk Energi), Bjarne Søndergaard Bukh (Energinet), Michael Thomasbjerg Andersen (Dong Energy), Jørgen T. Jørgensen (ABB), John Erik Hansen (SDU, lektor, uddannelseskoordinator), Ole Albrektsen (SDU, lektor, uddannelseskoordinator), Morten Nymand (SDU, lektor), Kurt Bloch Jessen (SDU, lektor), Karsten Holm Andersen (SDU, lektor), Pia Friis Kristensen (SDU, uddannelsesadministrator), Per Æbelø (SDU, kvalitetskoordinator – Mads Zygmunt Feddersen deltog som stedfortræder).

**Der var afbud / intet svar fra:** Henning Nielsen (Schneider Electric), Danni Liljekrans (3Shape), David Brandt (Universal Robots), Peter Kjær Hansen (Dansk Energi) og John Erik Hansen (SDU, lektor, uddannelseskoordinator).

**Mødeleder:** Ole Albrektsen.

**Referent:** Pia Friis Kristensen

## *Mødets dagsorden*

1. Velkomst (v / Ole Albrektsen)
2. Status for uddannelserne (v / Ole Albrektsen)
3. Fagligt indhold og profilering inden for civilingeniøruddannelsen i Elektronik (v / Karsten Holm Andersen)

4. Forskning inden for civilingeniøruddannelsen i Elektronik (v/ Morten Nymand)
5. Fagligt indhold og profilering inden for diplomingeniøruddannelsen i Elektronik og Datateknik (v/ uddannelsesudvalgets medlemmer)
  - a. Oplæg til diskussion af uddannelsens faglige indhold
  - b. Åben drøftelse på baggrund af uddannelsens oplæg
6. Eventuelt

### *Referat af mødet*

#### **Ad.1. Velkomst (v/ Ole Albrechtsen)**

Ole bød velkommen og takkede for det gode fremmøde. Herefter præsenteredes dagens program.

#### **Ad. 2. Status for uddannelserne (v/ Ole Albrechtsen)**

Ole fremlagde status for uddannelserne, herunder de seneste nøgletal for optag, frafald og gennemførsel.

#### **Ad. 3. Fagligt indhold og profilering inden for civilingeniøruddannelsen i Elektronik (v / Karsten Holm Andersen)**

Karsten præsenterede den nye kandidatuddannelse, herunder særlige fokusområder inden for profilerne Effektelektronik og Indlejrede systemer. Uddannelsen startede i februar 2016, og det første hold dimitterer i januar 2018.

#### **Ad. 4. Forskning inden for civilingeniøruddannelsen i Elektronik (v/ Morten Nymand)**

Morten præsenterede aktuel forskning inden for fx opnåelse af høj virkningsgrad. Herudover præsenteredes, hvordan forskningen gavner kandidatuddannelsen ved at give de studerende adgang til avanceret måle- og laboratorieudstyr og mulighed for at deltage i forskningsprojekter.

#### **Ad. 5. Fagligt indhold og profilering inden for diplomingeniøruddannelsen i Elektronik og Datateknik (v / uddannelsesudvalgets medlemmer)**

Ole præsenterede denne diplomingeniøruddannelse, herunder uddannelsens fagligheder og projekter.

Herefter var der diskussion i grupper inden for følgende emner:

- Det faglige indhold i uddannelsen
  - Gerne i relation til den nye kandidatuddannelse i Elektronik
  - Skal der nye fagligheder ind – konkrete faglige emner?
- Indhold i værkstedskurser (praktiske færdigheder)
  - Skal disse praktiske færdigheder hellere integreres i de faglige kurser?

- Hvordan kan virksomhederne specifikt bidrage til uddannelsen
  - Fagligheder, gæsteforelæsninger, virksomhedsbesøg m.m.

Gruppernes drøftelser blev præsenteret i plenum. Følgende betragtninger kom frem:

- **Det faglige indhold**

- Uddannelsen skal fastholde det stærke teoretiske fundament på de første semestre.
- Uddannelsen kan lægge vægt på specialisering fra 4.-7. semester. Virksomhederne påtager sig opgaven at uddanne dimittenderne til generalister.
- Expert in Teams: Selve konceptet lyder relevant, da de studerende erhverver sig nogle menneskelige kompetencer, som er vigtige ude i praksis. Udbyttet skal dog være klart for de studerende: Skal man bringe sin egen ekspertviden med ind i gruppen og lære andre, eller skal man lære af andres ekspertviden?
- Højfrekvensteknik kan evt. erstattes med embedded, regulering og signalintegritet. De studerende skal dog kunne forstå komponenter og ledningsteori.
- Stærkstrøm kan indgå i langt højere grad i semesterprojekterne. De studerende kan ikke undvære de nuværende fagligheder på 1.-3. semester, selv om der er meget elektronik.
- Formålet med semesterprojekterne skal være tydelige for de studerende, så de bliver motiverede, fx projektet med racerbilen på 2. semester.

- **Værkstedskurser**

- De praktiske færdigheder kan måske integreres i projektarbejdet.
- Eksempler:
  - Måleteknik.
  - CAD-kursus som ender i 3D-print.
  - Robusthed og levetid i forskellige komponenter.
  - LAUS-kursus for diplomingeniørstuderende og ikke kun kandidatstuderende.
  - PLC-programmering.
  - Assembler for Elektrisk Energiteknologi → stærkstrømsorienteret.
  - Drives for Elektrisk Energiteknologi → stærkstrømsorienteret.

- **Samarbejde med virksomheder**

- Generelt støttes samarbejde mellem uddannelserne og virksomheder.
- Gæsteforelæsninger skal aftales inden semestret går i gang, så det er med i planen for semestret. Med tiden kan der måske indgås faste aftaler.
- Uddannelserne skal tage initiativ til at få aftaler om gæsteforelæsninger.
- Mindre virksomheder foretrækker virksomhedsbesøg for grupper af færre studerende end et helt hold, evt. i forbindelse med projektarbejde. Det kan være nemmere at facilitere en gruppe frem for et helt hold (fx Dong Energy).
- Større virksomheder kan godt modtage store grupper/hold studerende (fx Energinet, Universal Robots).

**Ad. 6. Eventuelt**

Intet at bemærke

**Næste møde**

Næste møde afholdes i efterår 2017. Medmindre nogle eksterne virksomheder melder sig som mødeafholdere, vil mødet blive afholdt på Syddansk Universitet. Interesse for at afholde kommende møde kan meddeles [TEK-Kvalitet@tek.sdu.dk](mailto:TEK-Kvalitet@tek.sdu.dk).

*Handlingsplan som følge af aftagerarrangementet*

Emne		Handling	Tidshorisont
Praktiske færdigheder i projekter	→	Uddannelsen vil fokusere på at implementere praktiske færdigheder i projekterne	2017-2018
Samarbejde med virksomheder	→	Uddannelsen vil tage initiativ til at indgå faste aftaler om virksomhedsbesøg og gæsteforelæsninger	2017-2018