

Masteroppgave innen solceller og silisiumproduksjon?

Vi har mange forskningsoppgaver vi ønsker løst innen prosjektene våre og vil derfor gjerne ha gode masterkandidater til å jobbe med oss!

IFE kan tilby studenter masteroppgaver ved solcelle- og silisiumproduksjonslaboratoriene på Kjeller. Forskingen i laboratoriene foregår i tett samarbeid med norsk industri og forskningsgrupper i inn- og utland.

Vi har hatt nært samarbeid med bedrifter innen produksjon av silisiumprodukter til solcelleindustrien og silisiumbaserte solceller over mange år, blant annet Elkem Solar, REC Solar, Norsun, Norwegian Crystals og Dynatec.

På IFE ønsker vi også å forstå hvordan teknologiene vi forsker på virker over tid og ute hos brukerne. Vi samarbeider derfor med norske bedrifter som for eksempel Omsorgsbygg, Fusen og Asplan Viak som bygger og eier solcelleanlegg.

Vi har oppgaver innen følgende tema:

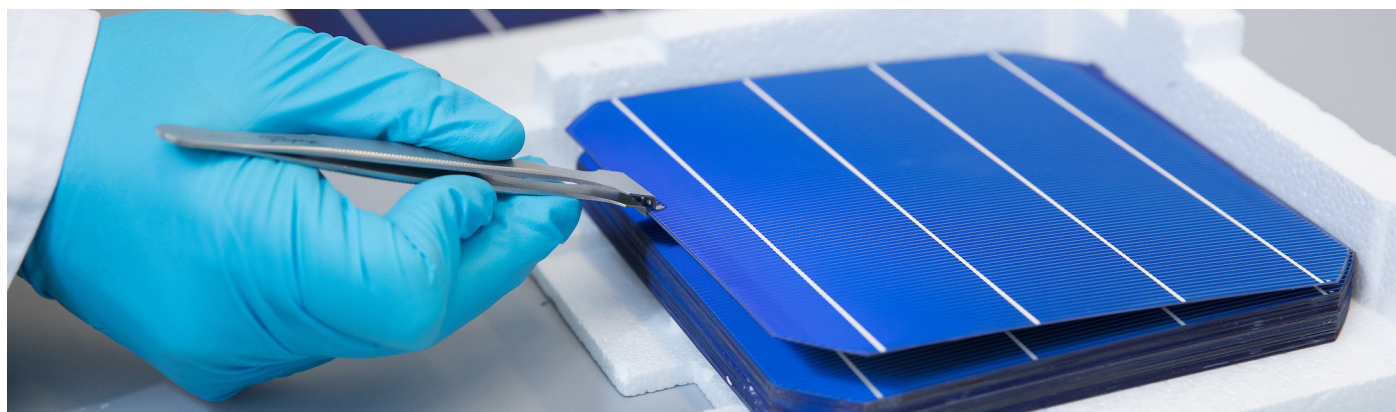
Silisiumproduksjon

Industrielle prosesser for å lage silisium til solceller bruker gamle teknikker som er utviklet for halvlederindustrien. Nå er tiden inne for å optimalisere de produksjonsmetodene som er bedre tilpasset solcelleindustrien. Silisiumproduksjonsgruppen på IFE utvikler avanserte maskiner og testanlegg for disse metodene.

Vi forsøker å forstå de kjemiske og fysiske prosessene i disse anleggene, hvordan vi kan optimalisere produksjonsmetoden i maskinene, og hva som kjenner seg ut i materialene vi produserer. Bli med på å lage materialer til den fornybare energirevolusjonen med bruk av bærekraftige metoder.

Silisium wafer- og materialegenskaper

Norsk industri er langt fremme internasjonalt når det gjelder produksjon av silisiummaterialer for bruk i solceller. I tillegg benyttes en miljøvennlig energimiks i den norske produksjonen. Vil du være med på å styrke norsk industri ved å øke kompetansen rundt fysiske egenskaper i silisium? Karakterisering av materialegenskaper, defekter og urenheter i silisium kan være noe for deg. IFE har mye avansert utstyr og lang erfaring med karakterisering av silisium. Vi kan tilby både interessante eksperimenter i laben i tillegg til modellering av fysiske egenskaper.



Solcelleteknologi

En solcelle er en fantastisk innretning: Den kan produsere elektrisitet direkte fra lys, uten noen bevegelige deler eller slitasje, dag ut og dag inn i flere tiår. Enda mer interessant blir det når man begynner å virkelig forstå hvordan en solcelle er laget, og hvordan fremskrittene de siste årene har gjort at solceller nå har blitt en merkbar (og raskt voksende!) del av verdens energiproduksjon. Hvis du vil være med og bidra til å utvikle teknologien videre kan kanskje en masteroppgave innen solcelleteknologi være noe for deg? På IFEs solcellelaboratorium har vi tilgang til alt nødvendig utstyr for å prosessere, simulere og karakterisere solceller av Si og andre materialer.

PV-systemer

Som masterstudent ved PV-system gruppa vil du bli involvert i våre pågående forskningsprosjekter. Vi analyserer data både fra store solcelleparker i Sør-Afrika og fra norske hustak for å studere ytelsen til anleggene. For tiden har vi spesielt fokus på å studere hvordan nordisk klima, med lav sol, lave temperaturer og lav lysintensitet, påvirker effektiviteten til solcellene. Vi studerer også hvor mye produksjon som går tapt på grunn av støv og skit som legger seg på solcellene, og hvordan dette varierer rundt om i verden. I tillegg måler vi effektiviteten til moduler i laboratoriet og er med på å utvikle nye solcelleprodukter. Masteroppgavene i PV-system gruppa egner seg for et bredt spekter av studenter innen teknologi og realfag. Det er også mange spennende muligheter til å bruke maskinlæringsmetodikk på data fra solcelleanlegg.

Kontaktpersoner

Ta gjerne kontakt med den personen som er nærmest knyttet til temaet du er interessert i:

- Josefine Selj (PV-system) - josefine.selj@ife.no
- Halvard Haug (solcelleteknologi) - halvard.haug@ife.no
- Smagul Karazhanov (nye materialer for solceller) - smagul.karazhanov@ife.no
- Rune Søndena (silisium wafer- og materialeegenskaper) - rune.sondena@ife.no,
- Thomas Preston (silisiumproduksjon) - thomas.preston@ife.no