

Betenkning for førsteamanuensisstilling i fysikk

Det levende universitet

Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) deltar i den internasjonale kunnskapsutviklingen om verdens naturressurser, og utvikler kompetanse som kan sikre dagens og fremtidens livsgrunnlag.

UMB har konsentrert utdanning og forskning om biologi, natur og miljø, utviklingsstudier, ressursforvaltning, økonomi, samfunnsvitenskap og teknologi. Stortinget har vedtatt at Norges Veterinærhøyskole og UMB skal samorganiseres og flyttes til Campus Ås, hvor Norges største biovitenskapelige miljø er samlet. UMB har 3100 studenter, 370 doktorgradsstudenter og 1050 ansatte med en årlig omsetning på 750 mill. kroner. UMB ligger i Ås kommune, ca 30 minutter sør for Oslo. Mer informasjon på www.umb.no

Førsteamanuensis i fysikk (stillingsnr 2009/1421)

Ved Institutt for matematiske realfag og teknologi (IMT) er det ledig stilling som førsteamanuensis i fysikk innen fagområdet biofysikk.

IMT er et mangfoldig institutt med sivilingeniørfag innenfor bygg, maskin, prosess, kommunalteknikk og geomatikk, realfagsutdanning innen fysikk, informatikk og matematikk samt PPU og 5-årig lærerutdanning innenfor realfagene. IMT har ca. 100 ansatte og instituttet har ansvar for ca. 600 studenter. Instituttet har videre ca. 50 PhD-studenter.

Stillingen er plassert i Seksjon for matematiske realfag. Seksjonen har p.t. 16 faste heltidsstillinger, noen Professor II stillinger og stipendiater. Fagområdene ved Seksjon for matematiske realfag er fysikk, informatikk, og matematikk.

Forskningen i seksjonen omfatter følgende områder:

- Biofysikk hvor hovedaktivitetene er innen (1) bildeteknikker, mønstergjenkjenning og bildeanalyse, (2) beregningsorientert biologi med fokus på nevrovitenskap og cellulære systemer og (3) kunstig fotosyntese
- Energifysikk med vekt på fornybar energi, bioenergi, solceller og kunstig fotosyntese
- Mikrometeorologi og lokale klimaendringer
- Teoretisk hydrodynamikk spesielt rettet mot bølger og strømminger i porøse medier

Seksjonen har flere forskningslaboratorier blant annet Laboratorium for biologisk fysikk, Visualiseringslaboratoriet, Bioenergilaboratoriet og Feltstasjon for agroklimatiske studier (FAGKLIM). I tillegg har seksjonen ansvar for et demonstrasjonsanlegg for fornybar energi og flere undervisningslaboratorier. Nærmere beskrivelse av seksjonens virksomhet finnes på følgende nettside: <http://www.umb.no/?viewID=1350>.

Seksjonen har hovedansvaret for studieretningen Miljøfysikk og fornybar energi innen UMBs 5-årige Masterprogram i teknologi samt for Bachelor- og Masterprogrammene innen energi- og miljøfysikk og matematiske realfag. I tillegg kommer undervisningsansvar for grunnleggende fysikk, matematikk og informatikk fag for andre studieretninger ved IMT og ulike typer emner for andre studieprogram ved UMB.

Per dags dato er emneporteføljen i fysikk som følger:

- FYS100 Fysikk og natur, 10 sp
- FYS110 Statikk, 5 sp
- FYS101 Mekanikk, 10 sp
- FYS102 Termofysikk og elektromagnetisme, 10 sp
- FYS103 Måleteknikk, optikk og sensorer, 5 sp
- FYS145 Kvantefysikk, 10 sp
- FYS155 Laboratoriekurs i fysikk, 5 sp
- FYS160 Lokal- og mikrometeorologi, 5 sp
- FYS161 Meteorologi og klima, 5 sp
- FYS200 Klassisk fysikk, 10 sp
- FYS210 Hydrodynamikk, 10 sp
- FYS231 Elektronikk og elektroteknikk, 10 sp
- FYS241 Miljøfysikk, 10 sp
- FYS250 Teknisk fysikk, 10 sp
- FYS271 Energifysikk, 10 sp
- FYS371 Energiteknologi, 10 sp
- FYS372 Solcelleteknologi, 5 sp
- FYS375 Energiteknologi, laboratoriekurs, 5 sp
- FYS381 Biologisk fysikk, 10 sp
- FYS385 Prosjekt i biologisk fysikk, 5 sp
- FYS386 Matematisk nevrovitenskap, 5 sp

Arbeidsområde

Arbeidsområdet for stillingen er todelt, der primæroppgavene vil være knyttet til forskning og til undervisning og forskningsformidling. Videre inngår videreutvikling av emnetilbudet innen fysikk, samt veiledning av mastergrads- og doktorgradsstudenter i samarbeid med den øvrige lærerstaben ved instituttet. Vi søker derfor etter kandidater til stillingen som har gode faglig kvalifikasjoner innen grunnleggende fysikk og forsknings- og veiledererfaring innen biofysikk. Interesse for og kompetanse innen eksperimentalfysikk, måleteknikk, eller tilsvarende anses som viktig. Publikasjoner i anerkjente internasjonale vitenskapelig journaler tillegges stor vekt. Det forventes at den som tilsettes kan bidra og styrke nåværende aktiviteter ved seksjonen samt være i stand til å initiere og lede nye forskningsprosjekter.

Den som tilsettes forventes å delta i undervisningen i grunnleggende fysikk (dvs. 100-emner og 200-emner) samt emner på Master/PhD nivå innenfor spesialiseringen. UMB har en dynamisk emnerevisjonsprosess som gir gode muligheter for å påvirke den fremtidige emnestrukturen slik at man får brukt sine individuelle kvalifikasjoner best mulig i undervisningen, og samtidig får gode faglige utviklingsmuligheter på forskningssiden. Den eksisterende emnestrukturen skal derfor ikke oppfattes som en hindring for utvikling av nye rammer for fysikk studietilbudet. Søkere uten formell kompetanse i pedagogikk forplikter seg til innen 2 år å gjennomføre UMBs kurs i univeristitetspedagogikk. En som ansettes og som ikke behersker ett av de skandinaviske språkene norsk, svensk eller dansk forventes å lære seg norsk innen 2 år etter ansettelse.

Nærmere beskrivelse av emnetilbudet i miljøfysikk og fornybar energi ved IMT finnes på:
<http://www.umb.no/?viewID=11955>.

Administrative oppgaver knyttet til forskning, studier med mer anses også som en del av stillingen.

I vurdering av søkere vil vitenskapelig kompetanse bli tillagt mest vekt. Initiativ og erfaring i å søke midler til forskningsprosjekter og gjennomføre disse vil også bli vektlagt dersom nødvendig dokumentasjon foreligger. Undervisningskompetanse, populariserings- og fagpolitisk arbeid samt annet engasjement innen faget, gode samarbeidsevner, motivasjon og personlig egnethet for stillingen vil også bli tillagt vekt.

Forskning innen biofysikk

Forskningen er for tiden konsentrert omkring følgende temaer.

- **Bildeteknikker og bildeanalyse med anvendelser innen bio- og miljøvitenskap:**
Flere prosjekter omhandler kartlegging og kvantifisering av planter respons på stress ved hjelp av bildeteknikker så som infrarød og multispektral bildeanalyse og digital mikroskopering. Andre prosjekter er rettet mot teksturanalyse av bilder hentet fra bl.a. matvitenskap og strukturanalyser. Bruk av forskjellige typer analyseverktøy så som multivariat statistisk bildeanalyse, bildeteksturanalyse og particle image velocimetry (PIV) er viktige. Det arbeides også med utvikling av nye metoder for bildeanalyse, egenskapsdeteksjon og klassifisering. Forskningen utføres ved Laboratorium for biologisk fysikk og Visualiseringslaboratoriet og i samarbeid med nasjonale og internasjonale partnere. Laboratoriene er utstyrt med flere typer digitale kameraer så som infrarød kameraer, multispektral kamera, høyhastighetskamera, videomikroskop med mer.
- **Beregningsorientert nevrovitenskap og nevrofysikk:**
Hovedfokuset er bruk av metoder fra teoretisk fysikk, derav matematikk og informatikk, til å forstå egenskaper til nerveceller og nettverk av nerveceller. Gruppen samarbeider tett med eksperimentelle grupper nasjonalt og internasjonalt. I tillegg til å utvikle modeller for signalbehandlingen i nervesystemer arbeider gruppen også med å utvikle nye fysikkbaserte metoder for tolkning av ulike måledata brukt til å studere hjernen. Datasimuleringer gjøres i stor grad ved bruk av nasjonale tungregnerressurser.
- **Kunstig fotosyntese basert på fargestoff fotosensitiserte elektrokjemiske solceller:**
Tredje generasjons solcelleteknologier karakteriseres av høyere energikonverteringseffektivitet i forhold til dagens første og annen generasjons faststoffteknologier basert på wafers og tynne filmer. Av nye teknologier, er fargestoff fotosensitisering av kjemisk stabile halvledersubstrater brukt som fotoelektrokjemiske solceller nærmest industrialisering. Grupper ved UMB arbeider med flere prosjekter knyttet til fargestoff sensitiserte solcelleteknologi (DSSC). Ved IMT er fokus rettet mot fundamentale studier av prosessene involvert i konvertering av fotoner til elektrisk energi. Det brukes avansert spektroskopiske metoder basert på elektrokjemiske, fotokjemiske, fotofysiske og fysiske teknikker.

Søknadsprosedyre

Søknad sendes elektronisk via link på denne siden ("Søk på jobben").

Søknadsfrist: 4. Januar 2010

Kopier av bekreftede vitnemål, attester, CV, en publikasjonsliste over alle arbeider i kronologisk rekkefølge, samt dokumentasjon om undervisningserfaring, evt. prosjektforvaltning, forskningsplaner samt andre kvalifikasjoner søkeren ønsker skal vurderes, sendes i 5 eksemplarer i ordinær post merket still.nr 09/1421 til UMB, Institutt for matematiske realfag, Postboks 5003, 1432 Ås.

Videre sendes 3 eksemplarer av inntil 10 arbeider som etter søkerens vurdering er sentrale i produksjonen.

Opplysninger og materiale som det skal tas hensyn til ved bedømmelsen må være innlevert innen fastsatt frist. Eventuelle referanser oppgis.

Stillingen lønnes som førsteamanuensis i lønnstrinn 57- 66. For spesielt godt kvalifiserte kandidater kan annen lønn avtales.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelser til instituttleder professor Vidar Thue Hansen (tlf 64 96 54 11, vidar.thue-hansen@umb.no) og Cecilia Futsaether (64 96 54 36, cecilia.futsaether@umb.no).