



CIVILINGENIØRUDDANNELSEN I SUNDHEDSTEKNOLOGI

EN UDDANNELSE DER UDFORDRER OG FORANDRER



AALBORG UNIVERSITET

VELKOMMEN TIL EN UDDANNELSE, DER FORANDRER

På civilingeniøruddannelsen i Sundhedsteknologi på Aalborg Universitet bliver du en del af et internationalt forsknings- og studiemiljø, der sætter nye standarder for udvikling og brug af teknologi i sundhed. Dine undervisere er pionerer inden for området, og de har gennem 30 år skabt Danmarks førende forsknings- og uddannelsesenhed i Sundhedsteknologi.

Hvad handler sundhedsteknologi om? Ganske enkelt: Sundhedsteknologi handler om mennesker. Det handler om at forstå mennesker – deres fysiologi og anatomi, den virkelighed, de er en del af, og de behov, de har. Det handler om at forbedre deres sundhed og velfærd gennem ny teknologi. Det vil sige, hvordan vi kan udvikle ny teknologi for at imødekomme de sundhedsmæssige udfordringer, vi står overfor, som højere levealder, flere ældre med kroniske sygdomme, stigende forventninger til individuelle løsninger i sundhedsvæsenet.

Uddannelsen inviterer dig ind i sundhedsvæsenet, hvor du møder de sundhedsprofessionelle og patienterne, og den inviterer dig ind i studierummene, hvor der er tid og plads til at forme prototyper og ud-

vikle teknologi med dine medstuderende for bedre diagnosticering, behandling og genoptræning af patienter i vores samfund.

Interessen for brugen af teknologi i sundhed er enorm på verdensplan, og alene her i landet giver den samfundsmæssige interesse for sundhedsteknologi et stort rygstød til Danmark som foregangsland for udviklingen.

Du skal være velkommen i vores team.

Egon Toft
Dekan



MONITORERING AF GRAVIDE – ET PROJEKT SAMARBEJDE MED VIEWCARE

Som studerende på Sundhedsteknologi er der rigtig gode muligheder for at indgå projektsamarbejder med virksomheder, og da vi fik tilbuddet om at indgå projektsamarbejde med Viewcare, var vi interessererede med det samme. Det er altid spændende at samarbejde med erhvervslivet og se hvordan de resultater, vi når frem til, kan blive brugt i den virkelige verden.

Firmaet Viewcare, der har specialiseret sig i innovation inden for telemedicin og telepleje, er i gang med et større forskningsprojekt omkring monitorering af gravide, og det syntes vi lød rigtig interessant.

VORES PROJEKT

I dag findes flere metoder til monitorering af mor og barns tilstand før og under fødslen. Disse metoder kan være upræcise, hvilket kan medføre unødvendige indgreb og kejsersnit. Vores idé er at udvikle et program, der kan finde veer og barnets puls ud fra lydoptagelser, og på den måde skulle vi gerne kunne vurdere barnets tilstand under fødslen. Nogle mikrofoner placeres på den gravides mave, og på den måde kan man optage hjertelyde, veer mv., som kan analyseres af vores program.

SUNDHEDSTEKNOLOGI – EN CIVILINGENIØRUDDANNELSE

Sundhedsteknologi er for dig, der vil udvikle og implementere avanceret teknologi til brug i sundhedssektoren. Du får mulighed for at kombinere din sans for teknik, computere og matematik med din interesse for sundhed og mennesker. I undervisningen lærer du, hvordan kroppen fungerer, og hvordan teknisk viden kan bruges til at forebygge, diagnosticere og behandle patienter.

Uddannelsen består af en 3-årig bachelordel efterfulgt af en 2-årig kandidatdel. Mange vælger på kandidatuddannelsen, at lave et projektarbejde på et universitet i udlandet, hvis de har lyst til at rejse ud.

SÅDAN ARBEJDER VI

På Aalborg Universitet arbejdes der i stor udstrækning problemorienteret. Som studerende bliver du en del af en projektgruppe, som udarbejder et større projekt. De studerende sammensætter selv grupperne ud fra deres faglige interesser. Hver projektgruppe får tilknyttet en vejleder, så der altid er mulighed for at hente hjælp og inspiration til arbejdet. Udover projektarbejdet udarbejder de studerende også individuelle opgaver.

Planen er, at formidle det arbejde vi laver sammen med Viewcare i en videnskabelig artikel. Det er helt vildt fedt, at det vi laver kan blive brugt af en virksomhed, og at vi bidrager til aktuel forskning.

"Lige siden jeg begyndte at læse Sundhedsteknologi, har jeg syntes, at signalbehandling er helt vildt spændende – tænk at man ved at lytte på en person kan finde ud af, om personen er syg, hvis man ved, hvordan man skal tolke den information, man opsamler". **Mette Evald, studerende på Sundhedsteknologi**



JOBMULIGHEDER

I denne brochure har vi udvalgt nogle eksempler på de mange jobmuligheder uddannelsen giver adgang til. Du kan finde flere på www.smh.aau.dk

Eksempler på kurser i uddannelsen

- Matematik
- Programmering
- Fysiologi og anatomi
- Kredsløbsteori
- Biomekanik og elektromagnetisme
- Intern medicin og kirurgi
- Kliniske informationssystemer og semantik
- Sensoriske systemer og sensorisk-motorisk kontrol
- Videnskabelig metode og kommunikation



METTE GÖTZSCHE

Titel: Helpdesk Manager hos FertiliTech | **Færdiguddannet:** 2009 | **Alder:** 29 år | **Bopæl:** Aarhus

HVORDAN OPLEVEDE DU DIN STUDIETID?

Jeg husker min studietid som en god tid med stor tværfaglighed og et godt socialt miljø. Jeg oplevede et højt ambitionsniveau i undervisningen og projektarbejdet samt et stærkt socialt miljø mellem de studerende. Vi var et hold med en ligelig fordeling mellem kønnene – vi havde det rigtig sjovt sammen i løbet af uddannelsen.

HVORFOR VALGTE DU UDDANNELSEN?

Jeg kom lige fra HTX og var interesseret i at læse videre inden for det naturvidenskabelige område. Civilingeniøruddannelsen i Sundhedsteknologi er et bredt studium, og her fik jeg rig mulighed for at arbejde videre med de fag, jeg kendte til i forvejen fra den gymnasiale uddannelse, samtidig med at jeg nu fik kombineret med nye sundhedsvidenskabelige fag. Jeg fandt studiets tværfaglige tilrettelæggelse spændende. Jeg kunne godt lide tanken om at arbejde med forskelligartede, naturvidenskabelige fag.

HVAD BESTÅR DIT ARBEJDE SOM HELPDESK MANAGER AF?

FertiliTech er en dansk virksomhed, der udvikler teknologi, som bruges i laboratorier og klinikker til behandling af barnløse par. Med teknologien får det sundhedsfaglige personale hjælp til at udvælge de æg, der har størst potentiale for at føre til en graviditet. Jeg har ansvar for teknisk support til kunderne, der kommer fra hele verden. Indberetter kunden en fejl i vores teknologi, har jeg ansvar for at analysere fej-

len og organisere den videre behandling i virksomheden, så vi sikrer, at fejlen udbedres. Mit ansvarsområde er placeret i serviceafdelingen, men jeg arbejder også sammen med udviklingsafdelingen om forskellige projekter, idet jeg har kendskab til vores kunder, og hvad de efterspørger.

I mit arbejde kombinerer jeg min tekniske viden med den problemorienterede arbejdsform, jeg bl.a. har lært under studiet. Jeg bruger min tekniske viden til at analysere fejlen, der kan være opstået i enten vores hardware eller software. Nogle gange kan jeg selv løse fejlen, og i andre tilfælde skal jeg enten have en servicetekniker af sted for at udbedre fejlen på stedet, eller jeg søger hjælp i udviklingsafdelingen. Jeg sikrer, at der er fremdrift i processen, og at vores kunder får en professionel behandling.

HVILKE KOMPETENCER FRA DIN UDDANNELSE KAN DU BRUGE I DIT JOB I DAG?

Jeg bruger særligt kompetencer fra det problemorienterede gruppearbejde, som jeg lærte på universitetet. Jeg har fokus på problemløsning, og det er en forudsætning i mit arbejde. Kommunikation er en meget stor del af min hverdag på arbejdet, og evnen til at kommunikere om teknisk komplicerede problemstillinger på en klar måde er noget af det, jeg har med fra studiet. Fra universitetet har jeg lært at arbejde med mange forskellige typer mennesker, og det er en væsentlig kompetence i arbejdslivet, hvor vi løbende samarbejder på kryds og tværs for at løse opgaver for vores kunder.



THOMAS HARDAHL

Titel: Search Innovation Manager | Færdiguddannet: 2005 | Alder: 33 år | Bopæl: Valby

HVORDAN OPLEVEDE DU DIN STUDIETID?

Jeg husker min studietid som både sjov og lærerig. Jeg var på det første hold studerende i Sundhedsteknologi på Aalborg Universitet. Studiet var helt nyt, og vi var i nogle henseender 'prøvekaniner', da mange kurser skulle holdes for første gang. Studiet blev rettet til undervejs – og vi studerende fik lov til at komme med input til forbedring og udvikling. Det var spændende at være med på en helt ny uddannelse, hvis struktur vi også havde indflydelse på.

HVORFOR VALGTE DU UDDANNELSEN?

Jeg var ikke helt sikker på, hvad jeg ville læse, indtil jeg en dag læste en artikel om sundhedsteknologisk forskning, og hvordan teknisk viden blev brugt til udvikling af helt nyt udstyr til sundhedspersonale. Artiklen beskrev også civilingeniøruddannelsen i Sundhedsteknologi, der var helt ny på det tidspunkt, og hvordan den kombinerede viden om kroppen og medicin med teknologi. Jeg syntes, det lød rigtig spændende, så derfor valgte jeg uddannelsen.

HVAD BESTÅR DIT JOB HOS AMBU AF?

Jeg er ansat som Search Innovation Manager hos Ambu med ansvaret for Business Development og nye Partnerskaber. Mit job består i at finde nye produkter og teknologier, og at evaluere om disse matcher Ambus forretning, og om der er behov for produktet. Jobbet består også i at finde nye forretningsområder til Ambus eksisterende produkt- og teknologiplatforme – ofte gennem partnerskaber med andre virksomheder.

Før jeg blev ansat i Ambu i 2010, var jeg ansat fem år på Aalborg Universitet som forsker. Jeg arbejdede bl.a. på en opfindelse, som jeg og nogle medstuderende havde lavet under vores studietid. Opfindelsen, der hedder "AALQTEC", relaterer sig til hjertediagnostik og blev patenteret af universitetet i 2005. Dette blev min vej ind i 'technology transfer' – altså hvordan man kan omsætte teknologi til forretning.



HVILKE KOMPETENCER FRA DIN UDDANNELSE KAN DU BRUGE I DIT JOB I DAG?

Grundlæggende vil jeg sige, at mine kompetencer til at forstå og vurdere styrker og svagheder ved medicinske problemstillinger og tilsvarende med tekniske problemstillinger er dem, jeg bruger mest. Jeg har fået kompetencer, der rækker ind i begge verdener.

I mit job arbejder jeg med kolleger på tværs af lande- og faggrænser, så kompetencer til at arbejde tværfagligt vil jeg også fremhæve. Ambu er en stor international virksomhed på ca. 2.500 ansatte på verdensplan. Så ud over mine kolleger her i Ballerup, har jeg også kolleger i USA, Malaysia og Kina, som jeg arbejder sammen med. Når vi evaluerer Ambus produkter, sætter vi ofte et hold bestående af forskellige folk, der dækker lige fra jura til logistik. Jeg arbejder sammen med dem alle – og derfor vil jeg sige, at viden og evner inden for den projektbaserede arbejdsform er vigtig i mit job.

YVONNE DAMGAARD MØRCH

Titel: Product Specialist, Tunstall Healthcare | **Færdiguddannet:** 2005 | **Alder:** 35 år | **Bopæl:** Nibe

HVORDAN OPLEVEDE DU DIN STUDIETID?

En rigtig god studietid med meget varierende undervisning lige fra anatomi og sygdomslære til stokastiske processer og diverse kodesprog. Vi havde rigtig meget projektarbejde både i større og mindre grupper eller selvstændigt – det sidste var dog kun i de afsluttende semestre. Især projektarbejdet synes jeg var både spændende og utrolig lærerigt. Man indtog naturlige "roller" i grupperne, men lærte samtidig rigtig meget om samarbejde, projektstruktur og de forskellige emner, man valgte at gå i dybden med. Vi havde også et semester, hvor vi var tilknyttet afdelinger på Aalborg Sygehus. Det gav rigtig stor indsigt og forståelse for "den medicinske verden" og nogle af de problemstillinger, muligheder, men også begrænsninger, der findes i sundhedsvæsenet. Alt i alt en meget varierende og spændende studietid.

HVORFOR VALGTE DU UDDANNELSEN?

Jeg var meget i tvivl om, hvilken uddannelse jeg skulle vælge. Derfor tog jeg til Åbent Hus-arrangementer på Aalborg Universitet for at blive inspireret. Jeg besluttede mig først for en ingeniøruddannelse i bioteknologi, da jeg syntes, det lød utrolig spændende, men så offentliggjorde Aalborg Universitet en ny uddannelse: Civilingeniør i Sundhedsteknologi. Jeg var solgt med det samme, jeg havde læst brochuren, og besluttede lige dér, at det var det, jeg skulle. Forskning og teknik tæt forbundet med de menneskelige og medicinske aspekter var virkelig interessant. Jeg var vild med tanken om at kunne være med til at udvikle, forske eller afprøve udstyr og metoder til at forbedre fx syge eller handikappede menneskers liv.

HVAD BESTÅR DIT JOB HOS TUNSTALL HEALTHCARE AF?

Jeg har været ansat hos Tunstall Healthcare i syv år og har haft forskellige stillinger. I dag er jeg Produkt Specialist i Product Management-gruppen. Jeg er medansvarlig for vores healthcare-produkter til hjemmemonitorering af kroniske patienter og arbejder til dagligt tæt sammen med Tunstall afdelinger og kunder i hele verden. Jeg har i mange år arbejdet med implementering af telehealth-løsninger i den offentlige sektor bl.a. på flere sygehuse i Danmark og i store internationale kliniske studier.

Tunstall er en verdensomspændende virksomhed med hovedkontor i England, så der er selvfølgelig en del rejseaktivitet forbundet med mit arbejde, hvor jeg deltager i kundemøder og koordinerer arbejde med forskellige interne afdelinger som vores udviklingsafdelinger i England og Spanien. Der er rigtig stor alsidighed i mit job og ikke to dage er ens, hvilket jeg synes er udfordrende og spændende.

HVILKE KOMPETENCER FRA DIN UDDANNELSE

KAN DU BRUGE I DIT JOB I DAG?

Det er bl.a. forståelsen og indsigten i sygdomme og den sundhedsfaglige verden. Jeg har selvfølgelig også lært en del om specifikke patientgrupper gennem mit arbejde, men jeg tror min indgangsvinkel til det var anderledes end andre ingeniører. Jeg har også arbejdet meget med brugervenlighed, usability testing og produkt validering (fx afprøvning af udstyr på testpersoner eller patienter). Her kunne jeg også bruge noget erfaring fra studietiden.

I mit arbejde er det rigtig vigtigt, at de produkter og løsninger, vi laver, tilpasses brugergruppen – bl.a. ældre, kronisk syge patienter eller sundhedsfagligt personale. Så min funktion er ofte at være bindeled mellem slutbrugeren og dem, der udvikler teknikken. Og det var præcis et af formålene med sundhedsteknologiuddannelsen.





JÓN INGI BERGSTEINSSON

Titel: CTO i MEDEI | Færdiguddannet: 2013 | Alder: 26 år | Bopæl: Aalborg

HVORDAN OPLEVEDE DU DIN STUDIETID?

Vi havde travlt, for der var meget fagligt materiale, vi skulle igennem. Studiet er bredt, og vi lærte om alt lige fra anatomi og fysiologi til udvikling af teknologi og implementering. De mange områder gør studiet utroligt spændende, men samtidig også krævende rent fagligt. Du skal være i stand til at hurtigt at skifte fokus og gå i dybden med et nyt område.

HVORFOR VALGTE DU UDDANNELSEN?

Jeg havde først en drøm om at blive læge. Jeg har dog også altid været interesseret i ny teknologi – fx brugervenlige gadgets, som vi alle bruger i dagligdagen. Jeg vidste ikke helt, hvilken retning jeg skulle forfølge, før jeg lavede grundig research på området.

Jeg læste en del om forskellige uddannelser og fandt ud af, at min interesse mest lå inden for det tekniske område. Herefter undersøgte jeg de forskellige danske universiteter og fandt, at Aalborg Universitet var det universitet, som havde den rette balance mellem viden om sundhed og teknologi. Det er en civilingeniøruddannelse, så det er den tekniske del, der har størst vægt – det tiltrak mig.

Selve den projektbaserede læringsform tiltrak mig også. Jeg flyttede derfor fra Island til Danmark for at begynde på uddannelsen.

HVORDAN FIK DU ETABLERET DIT EGET FIRMA?

Gennem uddannelsen samarbejder vi løbende med organisationer og virksomheder om udvikling af tekniske løsninger. I samarbejdet fandt jeg, at der var så meget, der kunne gøres meget bedre – og jeg havde kompetencerne til at gøre det. Dog ikke alene. Jeg mødte en af mine kompagnoner i virksomheden, Páll Jóhannesson, under bacheloruddannelsen. Páll Jóhannesson læste Medicin med Industriel Specialisering på Aalborg Universitet, og vi begyndte at tale sammen om forskellige projekter, vi kunne samarbejde om. Páll havde en anden tilgang til projekterne end jeg – han var f.eks. mere kommercielt orienteret. Vi er gode sparringspartnere og komplementerer hinanden godt, fordi vi ikke har helt de samme faglige kompetencer.

Vi etablerede vores virksomhed MEDEI i foråret 2013 sammen med Jan Ovesen, der er tidligere overlæge. Jeg kendte Jan fra et studiejob, jeg havde på ScanSleep i Aalborg, hvor jeg arbejdede som søvntekniker. Vi havde alle tre samme visioner for en virksomhed: Vi vil gerne skabe løsninger, der gør det muligt for alle borgere – ikke bare patienter, der lider af eksempelvis søvnløshed eller har kroniske sygdom som KOL, hjerteproblemer eller diabetes – at monitorere sig selv og på den måde blive i stand til at træffe mere kvalificerede valg for deres egen sundhed. Vores fokus er ikke sundhedsvæsenet, ikke lægerne – men den enkelte borger.

I dag har vi sammen skabt MEDEI, der netop udvikler simple og brugervenlige løsninger til borgeren i hjemmet eller på sygehuset. Vi har kunder som KMD og LINARK.

HVILKE KOMPETENCER FRA DIN UDDANNELSE KAN DU BRUGE I DIT JOB I DAG?

Jeg synes, at den vigtigste kompetence er, at jeg både kender til det medicinske område og det teknologiske. Jeg er ikke sundhedsprofessionel – jeg er teknolog, men via uddannelsen har jeg arbejdet med anatomi og de fysiologiske begreber, så jeg forstår den sundhedsvidenskabelige verden og praksis. Det er en fordel, at jeg som teknolog forstår, hvad lægen mener, når der fx tales om hjertearytmier, blodanalyse eller nyrenes glomerular filtration.

DIMITTENDERNE MED DE RETTE KOMPETENCER

CSC Scandihealth har ansat adskillige civilingeniører i Sundhedsteknologi fra Aalborg Universitet. Årsagen hertil er simpel: Dimittenderne har de rette kompetencer til både at kommunikere med kunderne og udvikle it-løsninger i samarbejde med udviklerne.

"Vi har ansat civilingeniører i Sundhedsteknologi hos os, fordi de har de kompetencer, vi har brug for. Vi skal bruge folk, der kan kommunikere med kunden og udviklerne. Kandidaterne fra Aalborg Universitet har både indsigt i den medicinske og den tekniske verden, hvilket betyder, at de kan tale med kunderne om deres behov og ligeledes med udviklerne om løsningerne hertil. Kandidaterne får en overordnet rolle, hvor de er leddet, der forbinder kunden og udvikleren," fortæller Ria Thaarup Høegh, Product Manager fra CSC ScandiHealth.

Det er dog ikke alene indsigten i den medicinske og tekniske verden, der gør, at kandidaterne fra Aalborg Universitet er særligt attraktive for CSC Scandihealth.


"Vi oplever, at civilingeniørerne i Sundhedsteknologi fra Aalborg Universitet er dygtige til at samarbejde. Vi kan se, at de er vant til at arbejde i teams fra studietiden, da de har en naturlig tilgang til at inddrage forskellige fagligheder, der kan bidrage til den bedste løsning for kunden. Det er vigtigt, for her arbejder vi i teams," forklarer Ria Thaarup Høegh.

HELHEDSORIENTEREDE MEDARBEJDERE

"Hos CSC Scandihealth er der behov for medarbejdere, der arbejder helhedsorienteret. Vi har stadig brug for specialister, men som eksempel har vi kun tre klassiske udviklere i mit produktteam på 11 personer, som er dataloger eller datamatikere. Vi har stor brug for procesorienterede medarbejdere, der forstår at definere og specificere en løsning til kundens behov og få de rette fagfolk til at arbejde sammen herom," forklarer Ria Thaarup Høegh.

I CSC Scandihealth har civilingeniørerne i Sundhedsteknologi mulighed for at videreudvikle sig fagligt inden for forskellige retninger. Selv er Ria Thaarup Høegh gået fra at være it-konsulent til i dag at være Product Manager med personaleansvar.

Her hos CSC Scandihealth står verden ikke stille. Her er der mulighed for at gøre en forskel, hvis man vil, afslutter Ria Thaarup Høegh.

A portrait of Ria Thaarup Høegh, a woman with long dark hair, smiling. She is wearing a dark blue top and a black and white patterned cardigan. The background is a bright, slightly blurred indoor setting.

Ria Thaarup Høegh
Product Manager, CSC Scandihealth

CSC Scandihealth er en del af CSC's internationale Healthcare Group, der leverer it-løsninger til offentlige og private sundhedsaktører. CSC Scandihealth har 380 ansatte fordelt på kontorer i Aarhus, København, Stockholm og Malmø. Virksomhedens ansatte beskæftiger sig med udvikling, salg, vedligeholdelse og implementering af it-løsninger til bl.a. almen praksis, individuelle medicinske centre, kommunale, regionale og nationale sundhedsudbydere i hele Skandinavien.



AALBORG UNIVERSITET

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

School of Medicine and Health

Fredrik Bajers Vej 7

9220 Aalborg Øst

Telefon: 9940 9940

www.smh.aau.dk