

## **Kapitel 9**

**Den uddannelsesspecifikke del af studieordningen for**

# **Diplomingeniør i Interaktivt Design Bachelor of Engineering in Interactive Design**

**Studiestart 2008**

Indhold:

Jobprofiler

Kompetencer

Faglige søjler

Skema over semestertemaer

Skema over modulernes placering

Beskrivelse af 1. semester med  
værdiargumentation, kompetencemål og  
henviisning til modulbeskrivelse.

## §1 Jobprofiler

Interaktivt Design er en unik kombination af industriel design og ingeniørvidenskab med særlige konkurrencedygtige kompetencer:

- Behersker designprocessens mange facetter i hele udviklingsforløbet
- Forstår at sætte brugerne i centrum
- Går efter helhedsløsninger som er realiserbare
- Kan udnytte teknikens muligheder til gavn for brugerne
- Forstår at integrere økonomiske og markedsræssige aspekter i den samlede løsning

Disse spidskompetencer giver brede jobmuligheder:

- Designprojekter
- Produktudvikling
- Kunde/markeds analyser og salg
- Strategiske projekter med kundesegmentering og produktprogram
- Bindeled i teamarbejdet fra kunde til udvikling, produktion, levering og service
- Konsulenttydelser

I uddannelsen lægges der vægt på mekatroniske produkter, men der er også jobpotentialer i andre brancher.

## §2 Uddannelsens kompetencebeskrivelse

Målet med Interaktivt Design er at uddanne ingeniører, der kan bidrage til design og udvikling af innovative, brugerorienterede, interaktive produkter med mennesker i centrum.

Som Interaktiv Designer er de væsentligste kompetencer at:

1. Forstå de overordnede sammenhænge mellem mennesker, teknologi, etik og samfund
2. Anvende sine kreative ressourcer, innovativ tænkning samt sin æstetiske fornemmelse og interesse for almenmenneskelige forhold til at påvirke design og udvikling af produkter, der kan berige og forbedre andres hverdag.
3. Kunne designe produkter eller ydelser, der tilgodeser mellemmenneskeligt samspil og som udtrykker en funktionel og relevant æstetisk afspejling af de gældende etiske, sociale og kulturelle tendenser og sammenhænge.
4. Forstå, anvende og integrere teorier og metoder fra en række discipliner til udvikling af innovative interaktive og brugerorienterede produkter og koncepter.
5. Blive i stand til, ud fra relevante teknologiske og videnskabelige forudsætninger, at vælge og integrere begreber og teknologi fra forskellige områder gennem alle designprocessens faser, inklusive fremstilling af prototype.

6. Designe produkter og ydelser, der er innovative og samtidig markedsorienterede. Blive i stand til at afveje markedspotentialer, produktions muligheder og omkostningsspørgsmål vedrørende produkter og koncepter.
7. Fastholde et afklaret og nuanceret syn på en designopgave og inkorporere både det personlige, mellemmenneskelige og forhandle input fra alle involverede og løbende udvikle synteser herfra til at fremme den fortsatte designproces.
8. Udbygge og justere sine faglige færdigheder, personlige udvikling og designforståelse, baseret på en løbende selvrefleksionsproces og nysgerrighed på fremtidens teknologiudvikling.

### **De faglige kompetencer har fokus på:**

#### Beherskelse af designprocessen

Det er vigtigt at arbejde ud fra et helhedssyn med mennesket i centrum under hele designprocessen frem mod et innovativt, brugerorienteret produkt. Denne holistiske indfaldsvinkel trænes i hele uddannelsesforløbet.

#### Brugerorienteret design:

Design af livskvalitet for brugeren kræver en stor indsigt i menneskets fysiske og psykiske behov. Derfor er der fokus på viden om menneskets fysiologi, sanseapparat og interaktion med tekniske produkter. Denne viden skal i brugerundersøgelserne anvendes til at forstå brugernes behov og kunne tolke deres feedback.

#### Mekanisk produktudvikling

Her er der fokus på design af mekaniske hjælpesystemer som kan kobles til menneskets ergonomiske formåen. Herved opnås en forståelse for hele udviklingsforløbet fra idé til, brugerundersøgelse, skitsering, materialevalg, konstruktion og frem til fremstilling af prototype.

#### Udvikling af intelligente elektroniske produkter

Ved elektroniske produkter er der fokus på design af produkter der kan kobles til menneskets sanseapparat. Det giver en forståelse for hele udviklingsforløbet fra idé, brugerundersøgelser, elektroniske målesystemer, kredsløbsteori, komponentvalg og frem til funktionsduelig laboriemodel. Ved intelligente produkter er der specielt fokus på brugerens interaktion med produktets brugerflade (software)

#### Samfund og marked

Det er vigtigt at integrere samfunds- og markedsforhold i designprocessen. Her er der fokus på virksomhedens struktur og ledelse, forretningsprincipper, markedsforståelse og strategisk markedsføring.

### **Mulighed for kompetenceprofilering**

Kompetencerne kan fokuseres ved at vælge frie kurser i 4. og 5. semester (15 ECTS) indenfor profilerne designproces (designkompetence), brugerorienteret produktudvikling (ingeniørkompetence) eller marketing/forretning (samfundsvidenskabelige kompetencer).

### §3 Uddannelsens faglige søjler

Interaktivt Design ingeniørens kompetencer opbygges ved at den studerende arbejder med emner fra 6 fagsøjler. De faglige emner bindes sammen på de enkelte semestre af semestertemaer.

#### Designprocessen:

- Ide- og konceptudvikling
- Modeller & prototyper
- Design som samarbejdsproces
- Teamprocesser/ledelse
- Erhvervs- og storytelling
- Forhandling
- Brugerinvolvering:
  - brugerworkshops og kommunikation.
  - ide afprøvning med brugere
  - analysere og forstå brugernes behov
- Interaktiv skitsering:
  - kommunikere koncepter og ideer til andre
- Etnografiske studier:
  - undersøge/forstå brugerne
  - interview, video
- Form og semantik:
  - perception, æstetik og brug af farver, materialer og overflader
- Kreativ visualisering:
  - skitseringsteknik
  - 3D skitser
  - skuemodeller
  - billeder og plancher

#### Mennesket

- Hvordan handler, agerer, reagerer og kommunikerer mennesker
- Interaktion
  - samspil menneske/teknik
  - produkters interaktionsområde
- Ergonomi
  - kroppens formåen/kapacitet
  - motorik
  - livskvalitet for brugeren
- Menneskets perception
  - sansepåvirkning som drivkraft i interaktivt design
- Human Computer Interaction
  - mentale modeller
  - hukommelse og opmærksomhed
  - forstå samspil mellem mennesker og digitale produkter

#### Mekanisk produktudvikling

- 3D modeling
- Teknisk dokumentation

- Materialer og processer, egenskaber og valg
- Mekaniske beregninger – styrkelære
- Konstruktionselementer
- Analyse af mekaniske systemer
- Produktionsvenlig design
- Rapid prototyping
- Matematiske værktøjer

#### Intelligent elektronisk produktudvikling

- Analog elektronik
- Kredsløbsteori
- Elektronikkomponenter
- Elektronisk simulering
- Programmering
- Digitalteknik
- Microcontroller systemer
- Indlejrede systemer (hardware og software)
- Matematiske værktøjer

#### Samfund og marked

- Teknologiforståelse
- Virksomhedsforståelse
  - virksomhedens aktører og interessenter
  - styring og ledelse
  - fra idé til kunde
- Marketing
  - produktpolitik
  - marked og konkurrenter
  - strategisk markedsføring
  - konsument- og industrielt marked

#### Personlige og læringsmæssige kompetencer

Personlige kompetencer:

- Engagement
- Initiativ
- Ansvar
- Etik
- Dannelse
- Evne til at perspektivere egen læring

Læringsmæssige kompetencer:

- Udvælgelse, indsamling, analyse og vurdering af datamateriale
- Formidling af arbejdsresultater under arbejdsformer, som fordrer refleksion, samarbejde og selvstændighed

#### §4 Skema over Semestertemaer

| Semester | SEMESTERTEMAER                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| 7.       | <b>Afgangsprojekt</b>                                           |
| 6.       | <b>Ingeniørpraktik</b>                                          |
| 5.       | <b>Produktkoncepter – Experts in Teams</b>                      |
| 4.       | <b>Intelligent Interaktion – Bytes and Brains</b>               |
| 3.       | <b>Elektronisk Interaktion og Sensorer – Sensors and Senses</b> |
| 2.       | <b>Mekanisk Interaktion og Aktuatorer – Muscles and Motors</b>  |
| 1.       | <b>Discovery: brugerorienteret designproces</b>                 |

## §5 Skema over semestermodulernes placering

|            |                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|--|--|--|----------------------------------------|--|--|--|----------|--|--|--|--|----------|--|----------|--|--|--|--|---|
| Semester   | STRUKTUR                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
| 7.         | Afgangsprojekt                                                             |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
| 6.         | Ingeniørpraktik                                                            |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
| 5.         | XIT5<br>Experts in teams                                                   |  |  |  |  |  |  |  | DOF 5 ID<br>Design og Form |  |  |  |                                        |  |  |  | Valgfrit |  |  |  |  | Valgfrit |  |          |  |  |  |  |   |
| 4.         | KSB 4 ID<br>Konceptdesign af produkt med softwarebaseret brugergrænseflade |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  | Valgfrit |  |  |  |  |   |
| 3.         | EKD 3 ID<br>Elektronisk konceptdesign                                      |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  | SOS 3 ID<br>Sensorer og Sanser         |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
| 2.         | MKD 2 ID<br>Mekanisk konceptdesign                                         |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  | MMK 2 ID<br>Mekanik og Menneskets Krop |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
| 1.         | IDBDP 1-E1<br>Brugerorienteret Designproces                                |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  |   |
| ECTS POINT | 1                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |  |  |                                        |  |  |  |          |  |  |  |  |          |  |          |  |  |  |  | 1 |

## §6 Beskrivelse af 1. semester

### Semestertema:

Temaet for 1. semester er "Discovery: brugerorienteret designproces"

Igennem faglige elementer og en række projekter gives grundlæggende redskaber til resten af studiet og et overblik over hele interaktivt design feltet.

### Værdiargumentation:

Det er vigtigt, at de nye studerende hurtigt får indblik i uddannelsens faglighed og arbejdsmetoderne i en brugerorienteret designproces.

I 5 delprojekter arbejdes med designopgaver som giver overblik og forståelse for sammenhængen mellem brugerundersøgelser, interaktionsanalyse, teknologi- og virksomhedsforståelse med designprocessen ved konceptudviklinger.

### Kompetencemål:

Den studerende skal kunne:

- forstå de overordnede sammenhænge i en designproces med konceptudviklinger
- gennemføre etnografiske brugerundersøgelser
- analysere menneskets interaktion med tekniske produkter
- forstå produkters virkemåde og vurdere teknologiske muligheder
- gennemføre en virksomhedsanalyse og forstå forretningsbegreber
- udvælge metoder og værktøjer i en designproces
- gennemføre en konceptudvikling med en delkonstruktion af et mekanisk produkt
- vælge materialer og processer samt udføre mekaniske beregninger på et delprodukt.
- bidrage i teamsamarbejdet og kunne vurdere og udvikle egen læringsproces.

### Sammenhæng:

Semesteret indeholder modulet: BDP1ID (Brugerorienteret Designproces - 30 ECTS).

Modulet BDP1ID giver forståelse for arbejdsmetoderne i en brugerorienteret designproces med fokus på brugerens behov og interaktion med tekniske produkter. I 5 delprojekter arbejdes med designopgaver som integrerer brugerundersøgelser, interaktionsanalyse, teknologi- og virksomhedsforståelse, konstruktion, materiale/procesvalg og mekaniske beregninger. Der afsluttes med en konceptudvikling som integrerer alle delelementer i semesteret.

Modulet er obligatorisk og udgør studieegnethedsprøven.



## **§7 Modulbeskrivelser – 1. semester**

Modulbeskrivelsen, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i Interaktivt Design, og som er gældende på første semester for studerende optaget i september 2008, ligger i Fagbasen under udbud efterår 2008.