

## Pædagogisk profil for Ingeniørhøjskolen i København - 2008

### Målet

Målet for uddannelsen er at sætte den studerende i stand til at arbejde kvalificeret som ingeniør og dermed varetage praksisnære, komplekse og udviklingsorienterede erhvervsfunktioner. Undervisningen udvikler den studerendes ingeniøridentitet og evne til at løse ingeniørmæssige opgaver på et internationalt niveau.

Den studerende lærer at forholde sig fagligt til ingeniørmæssige problemstillinger og til at kunne foretage helhedsvurderinger ud fra en kritisk synsvinkel.

Den studerende lærer også at arbejde selvstændigt og at arbejde konstruktivt og effektivt sammen med andre mennesker samt at skabe fornyelse. Dette gælder både som medarbejder, som deltager i ledelsesfunktioner, som iværksætter eller som rådgiver.

Undervisningsformerne understøtter den studerendes udvikling af faglige og ikke-faglige kompetencer. Herunder parathed til forandring og til livslang læring.

### Undervisningen

- Undervisningen orienterer sig imod **ingeniørpraksis**.
- Undervisningen er **problembaseret** og forbereder til livslang læring.
- Det tilstræbes at ca. halvdelen af undervisningen har **projektarbejdet** som metode. I øvrigt tilstræbes varierende undervisningsformer.
- Undervisningen er tilrettelagt således, at det kvalificerer til et videre uddannelsesforløb. Den støtter også udvikling af de studerendes internationale kompetencer.
- Den **studerende** er **i fokus** og er en engageret medspiller

Projekter og kurser sammensætter og integrerer forskellige fagområder i helheder - herunder fokuseres på sammenhæng mellem de enkelte fagområders og deres anvendelse i ingeniørarbejdet. Ved projekternes afgrænsning tilstræbes størst mulig frihed for de studerendes faglige valg.

Studiet indeholder kurser, hvor der arbejdes med grundlæggende teorier og metoder, som er relevante for de respektive fagområder. Undervisningen fokuserer på basale færdigheder til brug for projektarbejdet og retter sig mod typiske metoder i ingeniørpraksis. Undervisningsformerne er tilrettelagt som en problembaseret læreproces, hvor problemet giver anledning til tilegnelse af teori og metode. Problembaserede læreprocesser anvendes både ved individuelt arbejde og ved gruppearbejde.

Undervisningen bygger på et aktuelt erhvervs- og professionsbaseret videngrundlag rettet mod de studerendes fremtidige erhvervsmuligheder. De studerende arbejder med autentiske ingeniørprojekter, og der foregår et tæt samarbejde med erhvervslivet.

Undervisningen tilrettelægges med høj grad af studenteraktivitet og med den studerende i fokus. Således tilrettelægges undervisningen, så de studerende motiveres til at påtage sig opgaver, udvise engagement og påtage sig hovedansvaret for egen læring.

Underviserne foretager løbende evaluering af de studerendes læring, og de studerende får tydelig tilbagemelding. Ved nogle skriftlige og mundtlige evalueringer gives der karakter. Den endelige eksamen er fortrinsvis mundtlig og betragtes som en del af undervisningen, hvor de studerende og underviserne evaluerer arbejdet.

## **Forventninger til studerende**

Den studerende er studiets hovedperson. Læreprocesserne sker hos den enkelte studerende, mellem de studerende og med underviserne som katalysatorer.

I alle undervisningsaktiviteter forventes og forudsættes det, at den studerende er engageret, er en aktiv medspiller og yder en god arbejdsindsats.

Det forventes og forudsættes også, at den enkelte studerende har lyst til og er i stand til at arbejde konstruktivt sammen med andre og udvikler sig gennem projektarbejdsformen.

## **Studiets organisering**

Studiet udgør en helhed, således at der foregår en faglig progression i uddannelsen og samtidig sker en udvikling af de studerendes sociale og personlige kompetencer.

Ingeniørhøjskolens tætte kontakt til erhvervslivet og den obligatoriske praktikperiode sidst i studiet understøtter de studerendes indsigt i ingeniørfagets praksis.

Projektarbejde udgør mindst halvdelen af undervisningen. I projekter arbejder de studerende i grupper på 2 – 6 personer.

Der undervises i hold på normalt 20-30 studerende.

Alle undervisningsmoduler evalueres systematisk af de studerende. Evalueringerne bearbejdes grundigt for fortsat kvalitetsudvikling af undervisningen.

## **Undervisningsmetoder og kursustyper**

### **Orientering imod ingeniørpraksis og problembaseret læring**

Undervisningen på IHK orienterer sig imod ingeniørpraksis. Ingeniøren stilles typisk over for en kontinuerlig strøm af nye komplekse opgaver, hvilket betyder, at ingeniørens løsning af opgaver kræver tværfaglige tænkning, hvori der også inddrages viden om arbejdsmiljø, organisatoriske forhold, interkulturelle forhold, ledelse og kommunikation.

Den problembaserede læreproces sigter mod at fremme selvstændighed og kritisk tilegnelse af ingeniørens arbejdsområder og -metoder.

Problembaseret undervisning er et læringsprincip, der indebærer, at en problemstilling eller en opgave er udgangspunkt for de studerendes læreprocesser. Problemstillingen eller opgaven retningsbestemmer læreprocessen, og teori og metode anvendes til løsningen. Problemstillingen eller opgaven vælges ud fra ingeniørpraksis og tilpasses relevante faglige undervisningsområder.

I den problembaserede undervisning vægtes projektets afgrænsning, analysearbejde mm. mindst lige så højt som problemets løsning.

Problembaserede læreprocesser tilstræbes at indgå i alle typer af kurser.

Undervisning af de studerende afspejler IHK's tilknytning til erhvervslivet: Underviserne har typisk en bred erhvervserfaring og samarbejder fortsat med virksomheder i det daglige arbejde og gennem forskellige former for projektarbejde. De studerende har ligeledes berøring med erhvervslivet gennem deres ingeniørpraksis.

### **Projektorganiseret undervisning**

Projektarbejdet er en organisering af læreprocesser, som sigter mod erhvervelse af faglige kompetencer, samarbejdskompetencer og projektstyringskompetencer, men også viden om kildekritik og brug af information i problemløsninger indgår. Projektarbejdsformen fremmer udvikling af personligt initiativ, kreativitet og ansvar hos de studerende.

Projektarbejde kendetegnes ved, at undervisningen er tilrettelagt omkring og udført i grupper på 2-6 studerende. De studerende har hovedansvaret for arbejdets tilrettelæggelse og udførelse, som medfører både individuelle og samarbejds-mæssige diskussions- og skriveprocesser. Projektgruppen har frihed til at tilrettelægge processen, og resultatet af projektet er en projektrapport, som fremlægges mundtligt.

Projekterne tager udgangspunkt i virkelighedsnære problemstillinger, der afgrænses, analyseres og vurderes. Afslutningsvis udarbejdes løsningsforslag og eventuelt implementeringsforslag.

Nogle projektoplæg er på forhånd afgrænsede inden for en større kompleks sammenhæng, mens andre giver de studerende mulighed for selv at vælge faglig afgrænsning.

## Kursustyper

I studieordningerne skelnes der mellem obligatoriske kurser, tilvalgskurser, ingeniørpraktik og bachelorprojekt. De obligatoriske kurser dækker den enkelte studieordnings kernefaglighed, mens tilvalgskurserne giver en bredere faglighed, der efter den enkelte studerendes eget valg kan udbygge eller supplere kernefagligheden.

I undervisningen arbejdes der med følgende typer af kurser:

- **Projekter**
- **Projektorganiserede kurser**
- **Disciplinorienterede kurser**
- **Ingeniørpraktik**

Kurserne er alle beskrevet ved operationelle læringsmål, som fortrinsvis formuleres ved hjælp af solotaxonomien<sup>1</sup>. Læringsmålene beskriver, hvad den studerende skal opnå ved at følge kurset. De er bl.a. forudsætning for, at den studerende kan vurderes efter 7-trinsskalan under eksamen.<sup>2</sup>

## Projekter

I projekter arbejder de studerende med en bred og ofte åben ingeniørfaglig problemstilling og afgrænser selv opgaven. Der fokuseres på den faglige problemstilling, strukturering af opgaven og på den samarbejds-mæssige proces.

Arbejdet vil normalt omfatte alle eller et væsentlig uddrag af følgende generelle faser: problemanalyse og problemformulering, analyse og diagnose vedrørende forskellige faglige elementers og faktorerers indflydelse, opstilling af mulige løsningsforslag og afdækning af deres implikationer, opstilling af vurderingskriterier og valg af løsning, og i nogle tilfælde også implementering af den endelige løsning. De praktiske, økonomiske eller tidsmæssige vilkår kan sætte nogle begrænsninger, for hvor langt det er muligt at nå i

---

<sup>1</sup> Se Introduktion til beskrivelse af læringsmål i Outlook under 'Offentlige mapper' og under 'Pædagogisk profil'.

<sup>2</sup> Ibid.

et givet projekt. Det bør dog altid ud fra pædagogiske hensyn tilstræbes, at der er praktiske muligheder for at nå et hensigtsmæssigt fagligt niveau.

I projekter arbejder de studerende i grupper. Der stilles normalt en eller flere vejledere til rådighed, således at der kan gives både faglig, procesfaglig og samarbejds­mæssig vejledning. Det er sigtet med projektarbejdet, at de studerende lærer selvstændigt at planlægge og styre arbejdet og dets tilrettelæggelse.

#### *Arbejdsform og prøveform*

Evalueringen i projekter vil normalt bestå i, at de studerende fremlægger projektet, og at de derefter eksamineres bredt i håndtering af praksis, valg af metoder, teori og projektets organisering mv.

### **Projektorganiserede kurser**

Projektorganiserede kurser retter sig mod løsning af specifikke problemstillinger inden for et veldefineret ingeniørmæssigt anvendelsesområde, der relaterer sig tæt til praksis. I projektorganiserede kurser arbejdes med kursusarbejder.

I forbindelse med projektorganiserede kurser vil de studerende i en projektorganiseret ramme løse veldefinerede og afgrænsede typiske ingeniørmæssige problemstillinger under anvendelse af bestemte, på forhånd fastlagte arbejds­metoder og teorier. Målet med undervisningen er, at de studerende tilegner sig disse teorier og arbejds­metoder, og herunder også bliver i stand til at forstå deres anvendelses­muligheder og begrænsninger.

#### *Arbejdsform og prøveform*

I projektorganiserede kurser arbejder de studerende i grupper. Evalueringen vil normalt baseres på, at de studerende ved fremlæggelsen tager udgangspunkt i deres resultater/kursusarbejder, og de bliver eksamineret i de tilknyttede arbejds­metoder og teorier.

### **Disciplinorienterede kurser**

Disciplinorienterede kurser retter sig mod tilegnelse af arbejds­metoder, teori og terminologi inden for et eksisterende ingeniørteknisk eller videnskabeligt fagområde, som er relevant i relation til den pågældende studieretning.

Det vidensområde, der arbejdes med i et disciplinorienteret kursus, vil fagligt set udgøre en helhed. Målet for det enkelte kursus vil typisk være, at de studerende forstår fagområdets metoder og teorier, og at de er i stand til at anvende disse ved løsning af veldefinerede praktiske problemstillinger.

Det bør generelt tilstræbes, at undervisningen i disciplinorienterede kurser inddrager relevante ingeniørmæssige anvendelser og understøtter de studerendes forståelse af problemstillinger, som de møder i praksis.

### *Arbejdsform og prøveform*

I disciplinorienterede kurser vil evalueringen ofte basere sig på en mundtlig prøve; men andre evalueringsformer kan også være relevante.

### **Ingeniørpraktik**

Ingeniørpraktikken tilrettelægges med udgangspunkt i erhvervsforhold og kompetencebehov. Sammen med erfaringerne fra undervisningen skal ingeniørpraktikken udvikle den studerendes professionelle kompetence. Studieretningerne vurderer og godkender praktiksteder.

[Der arbejdes for tiden på en fælles IHK-vejledning til praktikken, som der skal henvises til her.]