# Kompetenceprofil for diplomingeniøruddannelsen Proces og Innovation

**Kort om uddannelsen**

En diplomingeniør fra Danmarks Tekniske Universitet har en erhvervsrettet uddannelse med en anvendelsesorienteret ingeniørfaglig specialisering. Uddannelsen er forankret i DTU's udviklings- og forskningsmiljøer og udviklet i dialog med private og offentlige aftagere.

Diplomingeniøruddannelsen i Proces og Innovation har til formål at kommercialisere teknologifrem-bringelser, fx afledt af forskningsresultater. Dimittendernes kompetencer er blandt andet at arbejde in-novativt med ovenstående resultater og via markedsresearch og screening være i stand til at udnytte dem i en ny kontekst. Gennem arbejde med brugercentrerede innovationsprocesser trænes de i at udnytte uerkendte behov og synergieffekter ved at sammensætte kendte elementer på nye måder. Der vælges mellem specialisering i udvikling af fysiske hhv. virtuelle produkter med et stærkt fokus på brugeroplevelsen af det færdige produkt.

**Uddannelsens erhvervsmæssige sigte**

Uddannelsen sigter mod at uddanne ingeniører, der med særlige kompetencer indenfor innovations-processer, kan håndtere den stigende kompleksitet indenfor de teknisk- naturvidenskabelige fagområder. Dimittender arbejder i etablerede såvel som opstartsvirksomheder indenfor både det private og det offentlige.

En proces og innovationsingeniør kan identificere og konceptualisere produktmuligheder på baggrund af sociokulturelle, teknologiske og politiske forandringer. De arbejder selvstændigt såvel som i teams med udviklingsprocesser fra ide til implementering af materielle såvel som immaterielle løsninger og agerer i et værdiskabende krydsfelt mellem behov og forretning.

Typiske arbejdsfunktioner er produktudvikling, udvikling af brugergrænseflader indenfor software, teknologiplatforme, projektledelse, forretningsudvikling, sourcing og udarbejdelse af kravspecifikationer.

## Kompetenceprofil

### Generelle mål for læringsudbytte

En diplomingeniør fra DTU:

- har en solid anvendelsesorienteret viden om og kan selvstændigt anvende grundlæggende naturvidenskabelige, matematiske, statistiske, IT-mæssige og teknologiske principper, teorier og metoder baseret på den nyeste udvikling og forskning til løsning af praktiske ingeniørmæssige problemer
- forstår den indbyrdes sammenhæng mellem forskellige fagområders teori i den praktiske udformning af teknologiske løsninger
- kan vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger på både et overordnet og detaljeret niveau og begrunde valg af løsningsmodel
- kan med udgangspunkt i det teoretiske grundlag vælge og anvende relevante modellerings- og simuleringsmetoder og redegøre herfor
- kan vælge og anvende relevante analysemetoder og redegøre herfor
- kan anvende ingeniøretiske principper og principper for bæredygtighed (people, planet og profit) i løsningen af teknologiske problemer
- kan anvende fagrelevante informationskilder og udføre relevant og kritisk informationssøgning
- kan tilegne sig ny viden gennem refleksion og kritisk tankegang med henblik på at forstå og beherske fagområder
- behersker et teknisk fagsprog på dansk og en teknisk fagterminologi på engelsk og kan læse relevant teknisk litteratur på begge sprog
- kan fremlægge og præsentere problemstillinger og løsningsmodeller både skriftligt og mundtligt for forskellige typer af interessenter
- kan tage ansvar for egen læring og fortsatte kompetenceudvikling
- kan arbejde selvstændigt og i grupper og er i stand til at strukturere et større arbejde, herunder overholde tidsplaner, organisere og planlægge arbejdet
- kan indgå i samarbejds- og ledelsesmæssige funktioner og sammenhænge på et kvalificeret grundlag sammen med mennesker, der har forskellig uddannelsesmæssig, sproglig og kulturel baggrund

## Generelle mål for læringsudbytte

En diplomingeniør fra DTU:

- er helhedsorienteret i løsning af konkrete tekniske problemstillinger omfattende alle faser i CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate) fra problemidentifikation, idéudvikling og kravspecifikation, over design, optimering og implementering til egentlig produktion og ibrugtagning
- har kendskab til relevante industrielle procedurer og standarder
- har en grundlæggende virksomhedsforståelse
- kan inddrage samfundsmæssige, økonomiske, miljø- og arbejdsmiljømæssige konsekvenser i løsning af ingeniørmæssige opgaver
- kan anvende bæredygtighedsprincipper (people, planet og profit) med henblik på at vurdere og vælge en proces, et produkt eller et system
- kan arbejde med innovative processer og kan inkludere grundlæggende forretningsøkonomi i praksis
- kan anvende eksisterende teknologisk viden på nye og kreative måder i løsningen af praktiske ingeniørmæssige problemstillinger, det være sig en ny eller forbedret proces, produkt eller system, som genererer en merværdi for opgavegiveren

## Retningspecifikke mål for læringsudbytte

Herudover gælder, at en diplomingeniør i Proces og Innovation fra DTU

- har en grundlæggende ingeniørfaglig viden om innovativ produktudvikling af henholdsvis fysiske og digitale produkter
- kan afdække og vurdere bruger- og samfunds behov og inddrage nye relevante teknologier, der skaber merværdi i produktets / løsningens livscyklus (LCA)
- har et praktisk og bredt kendskab til anvendelsen af ny teknologi inden for 3D-modellering og 3D-prototyping, visualisering og dokumentation
- kan operere og lede i krydsfeltet mellem teori, praksis, innovation og entreprenørskab
- har en teoretisk og praktisk indsigt i og kan vurdere, udvælge og anvende kreative og innovative værktøjer og processer der benyttes indenfor det teknisk-naturvidenskabelige område
- kan arbejde analytisk og struktureret i krydsfeltet mellem det ukendte og det komplekse inden for udviklingsprojekter
- kan reflektere over egen og andres processer og kan måle og vurdere egne og andres styrker og svagheder, i forhold til at gennemføre succesfulde innovationsprojekter og entreprenante aktiviteter
- har stor viden om og erfaring med at arbejde i og lede tværdisciplinære teams – både som teammedlem og som facilitator af teambaserede processer
- har en professionel empatisk tilgang og kan sætte sig ind i brugeres og kunders livsverden og behov
- har god teoretisk og praktisk indsigt i sourcing og make/buy-beslutninger inden for produktudvikling og er i stand til at inkludere en udvidet forretningsøkonomisk tilgang
- har et bredt metodisk kendskab til og solid faglig viden om projektledelse og anvendelse af dokumentations- og visualiseringsværktøjer inden for innovativ produktudvikling
- kan lede og perspektivere projekter/processer fra forundersøgelse (preject) til løsning under hensyntagen til konsekvenser i hele værdikæden
- kan udføre og lede brugercentreret innovation, idegenerering og inkubation – i tæt samarbejde med brugere, kunder, leverandører og andre interessenter
- har kendskab til arbejdsmiljø med hensyn til generel værkstedssikkerhed og omgang med materialer og maskiner i forbindelse med prototypefremstillinger

For produktudviklingsspecialiseringen gælder særligt:
- har praksisnær ingeniørfaglig viden om konstruktion, materialelære og specifikation i forbindelse med udvikling af fysiske produkter

For interaktionsdesign specialiseringen gælder særligt:
- har praksisnær ingeniørfaglig viden om objektorienteret analyse og design, interaktive web-løsninger, user experience og intelligente produkter.

## Fakta om DTU

Danmarks Tekniske Universitet (DTU) er en af Nordeuropas største forsknings- og uddannelses-institutioner inden for ingeniørområdet. Universitetet har ca. 5.000 medarbejdere, mere end halvdelen er forskere, herunder 1.300 ph.d.-studerende, hertil kommer 7.600 diplomingeniør-, bachelor- og kandidatstuderende. Der indskrives knap 950 internationale studerende om året på engelsksprogede uddannelser.

DTU udbyder en 3 1/2 årig erhvervsrettet diplomingeniøruddannelse, en 3-årig bacheloruddannelse i teknisk videnskab og en 2-årig kandidatuddannelse til civilingeniør, cand.polyt..

Det bli'r til noget