

# Kompetencebeskrivelse for diplomingeniøruddannelsen i IT

## Profil (BEng)

**En diplomingeniør fra DTU har en erhvervsrettet uddannelse med en anvendelsesorienteret ingeniørfaglig specialisering. Uddannelsen er forankret i DTU's forskningsmiljøer.**

- Diplomingeniøren forstår og kan anvende de naturvidenskabelige, matematiske, IT-mæssige og teknologiske principper inden for et specifikt fagområde og har kendskab til professionens anvendelse af metode i teori og praksis
- Diplomingeniøren kan, med udgangspunkt i det teoretiske grundlag, vælge og anvende relevante analyse- og modelleringsmetoder samt omsætte ny viden og forskningsresultater innovativt i en erhvervsmæssig sammenhæng
- Diplomingeniøren er helhedsorienteret i løsning af konkrete tekniske problemstillinger omfattende alle faser fra idéudvikling og kravspecifikation over design, optimering og implementering til egentlig produktion og ibrugtagning
- Diplomingeniøren har forståelse for bæredygtighed, ledelse og innovation og kan inddrage samfundsmæssige, økonomiske og miljømæssige forhold i ingeniørfaglige løsninger samt kan indgå i tværfaglige sammenhænge

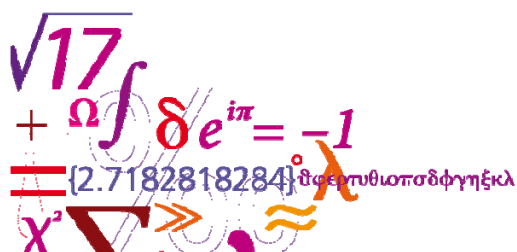
## Intellektuelle kompetencer (BEng)

### En diplomingeniør

- er disciplineret og motiveret og kan tage ansvar for egen læring og faglig fokusering
- kan tænke systemmæssigt og er i stand til at tilegne sig ny viden på baggrund af evne til at lære, læse og lytte, samt stille kritiske spørgsmål med henblik på at forstå og beherske fagområder
- har kendskab til fagets informationsstrukturer og fagrelevante informationskilder, og kan udføre relevant og kritisk informationsøgning
- kan arbejde selvstændigt og i grupper og er i stand til at strukturere et større arbejde, herunder overholde tidsplaner, organisere og planlægge arbejdet i samarbejde med personer, der besidder forskellige faglige kompetencer
- er fortrolig med de forskellige faser i et udviklingsprojekt og kan arbejde efter principperne i CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate) og har forståelse for den indbyrdes sammenhæng mellem de forskellige fagområders teori og den praktiske udformning af teknologiske løsninger
- forstår og kan anvende relevante procedurer og standarder i industrien
- kan fremlægge og præsentere resultater både skriftligt og mundtligt
- behersker et teknisk fagsprog på dansk

## Formelle forhold (BEng)

- Adgangsgivende eksamen: Gymnasial uddannelse STX, HTX, HHX, HF eller tilsvarende med mindst 2,0 i gennemsnit
- Adgangskrav: Matematik på A-niveau og Fysik på B-niveau
- Varighed: 3½ års fuldtidsstudier (210 ECTS point). De fire første semestre består af obligatoriske kurser, herunder 15-20 ECTS point matematisk naturvidenskabelige grundfag. Uddannelsen rummer en obligatorisk ingeniørpraktik på 30 ECTS point samt et afsluttende eksamensprojekt på 15-20 ECTS point. Der er mulighed for valgfrie kurser i et varierende omfang på den enkelte diplomretning (mellem 20 og 40 ECTS point).
- Videreuddannelsesmuligheder: Kandidatuddannelse (cand.polyt.) ved særligt fagvalg
- Bekendtgørelse: BEK nr. 527 af 21. juni 2002 om diplomingeniøruddannelsen. Lov: LOV 207 af 31. marts 2008 om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser



## Fællesfaglige kompetencer (BEng)

### En diplomingeniør

- har en solid anvendelsesorienteret viden om fundamentale matematiske og fysiske værktøjer og kan selvstændigt benytte denne viden til løsning af praktiske, ingeniørmæssige problemer
- har et basalt kendskab til sandsynlighedsregning og klassiske modeller for stokastiske variable
- kan bruge IT og programmering til konkrete anvendelsesorienterede formål og har viden om basale programmeringsbegreber
- har gennem eksempler fra statistik eller tekniske fag opnået et basalt kendskab til den induktive metode
- har i praktikken udført konkrete drifts- eller udviklingsorienterede opgaver inden for en ingeniørfaglig virksomhed og kan på den baggrund beskrive væsentlige vilkår for virksomheder indenfor området

---

## Specifikke faglige kompetencer (BEng)

**Formålet med diplomingeniøruddannelsen i informationsteknologi (IT) er at give et solidt anvendelsesorienteret kendskab til IT inden for kravspecifikation, design, implementering og drift af alment forekommende IT-systemer. Uddannelsens faglige kompetencer har direkte relation til praksis i erhvervslivet og omfatter følgende områder: Software Engineering, datamatbaserede indlejrede systemer samt distribuerede systemer. Studerende fra diplomingeniøruddannelsen vil opnå yderligere kompetencer inden for IT og IT-systemer via uddannelsens valgfri elementer**

### En diplomingeniør i IT fra DTU

- kan ny- og videreudvikle softwaresystemer af en vis kompleksitet fra ide, over kravspecifikation, design og programmering, til afprøvning, implementering og drift
- kan specificere og opstille modeller for objektorienterede systemer i henhold til gængse standarder, og kan udvikle disse systemer ved anvendelse af iterative udviklingsmetoder
- kan specificere og opstille modeller for relationelle databaser samt implementere disse i gængse databasesystemer
- behersker et udvalg af gængse programmeringssprog (imperative og objektorienterede)

- kan programmere grundlæggende algoritmer og analysere disses køretid og lagerpladsbehov
- er fortrolig med brug af moderne udviklingsværktøjer svarende til de der anvendes i industrien og har kendskab til ophavsret og licensaftaler i forbindelse med IT-systemer
- kan konstruere mindre, tidstro softwaresystemer
- kan udvikle distribuerede web-baserede systemer, eksempelvis (a) systemer til overvågning og styring af apparater i et distribueret miljø eller (b) systemer opbygget omkring data distribueret på flere computere
- kan konstruere digitale kredsløb af en vis kompleksitet og realisere disse i programmerbare hardware komponenter, som f.eks. FPGA-teknologi (Field Programmable Gate Arrays)
- kan konstruere mindre, datamatbaserede indlejrede systemer, som involverer både mikroprocessorer, FPGA komponenter og det fornødne software, og kan i den forbindelse foretage kvalificerede beslutninger om hvad der skal realiseres i hardware og hvad der skal realiseres i software
- har grundlæggende kendskab til projektledelse samt versions- og konfigurationsstyring i forbindelse med udviklingsarbejde
- har forståelse af IT-systemer som socio-tekniske systemer

---

## Fakta om DTU

Danmarks Tekniske Universitet (DTU) er en af Nordeuropas største forsknings- og uddannelsesinstitutioner inden for ingeniørområdet. Universitetet har ca. 4.500 medarbejdere, mere end halvdelen er forskere, herunder 1.050 ph.d.-studerende, hertil kommer godt 6.500 bachelor- og kandidatstuderende. Der optages knap 850 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