Kompetenceprofil for Bacheloruddannelsen i Fysik og Nanoteknologi

Profil af bacheloruddannelsen i teknisk videnskab (BSc.Eng.)

En bachelor i teknisk videnskab fra DTU har en forskningsbaseret ingeniørfaglige grunduddannelse, der kvalificerer til videre studier på kandidatniveau (civilingeniør, cand.polyt.)

Generelle læringsmål (BSs.Eng.)

En bachelor i teknisk videnskab fra DTU

- kan kombinere forskningsbaseret og praktisk viden til at finde egnede teknologiske løsninger, og se disse i en samfundsmæssig kontekst
- har et solidt kendskab til grundlæggende matematiske og naturvidenskabelige standardmetoder, der kan bruges til at vurdere og løse idealiserede tekniske problemstillinger
- har viden om basale begreber for programmeringssprog og kan løse og dokumentere mindre programmeringsopgaver
- har en basal forståelse af ingeniørfagets videnskabsteori og identificerer problemstillinger, der indgår i moderne ingeniørarbejde
- har kendskab til fagets informationsstrukturer og fagrelevante informationskilder, og kan udføre relevant og kritisk informationssøgning
- kan formidle teknisk information, teorier og resultater både grafisk, skriftligt og mundtligt og er i stand til at fremlægge dette for forskellige grupper af interessenter
- er i stand til selvstændigt at tilegne sig ny viden og forholde sig kritisk til tilegnet viden
- behersker en teknisk fagterminologi på både dansk og engelsk, og kan benytte denne i et formidlingsperspektiv på begge sprog
- kan ud fra en selvstændig faglig tilgang bidrage til teknisk problemløsning gennem projektarbejde, på egen hånd såvel som i samarbejde med andre

FAGLIGE LÆRINGSMÅL FOR

Bacheloruddannelsen i Fysik og Nanoteknologi

Bacheloren

- kan udvælge, videreudvikle og anvende praktiske teknologiske løsninger på baggrund af analyser af fysiske problemstillinger samt fortolke resultaterne i forhold til problemstillingerne
- har praktisk erfaring med forskellige måletekniske metoder og analyse af målinger fra eksperimentelt udstyr, samt vurdere usikkerheden på måleresultaterne
- kan anvende eksperimentelt udstyr til studier af materialer på nanometerskala, herunder skanning tunnelmikroskopet (STM) og atomic force mikroskopet (AFM)
- kan anvende grundlæggende matematiske metoder til løsning af problemer indenfor fysik og nanoteknologi
- har kendskab til den mekaniske fysiks grundprincipper og kan anvende disse til analytisk og numerisk behandling af simple fysiske systemer
- har grundlæggende indsigt i termodynamik og dens statistiske grundlag
- kan analysere simple elektriske kredsløb opbygget af resistorer, kapacitorer og induktorer samt forklare virkemåden af dioder og operationsforstærkere
- kan forklare elektromagnetiske begreber, love og metoder, herunder egenskaber af vektorfelterne og deres sammenhæng som beskrevet i Maxwell-ligningerne, og kan anvende disse til at løse simple tekniske problemer
- kan forklare grundlæggende kvantemekaniske begreber og anvende operatorer, bølgefunktioner, kvantemekaniske middelværdier og tidsudvikling til løsning af simple kvantemekaniske- og nanoteknologiske problemer
- kan kombinere begreber og metoder fra termodynamik, statistisk fysik, elektromagnetisme og kvantemekanik på materialer til at løse simple problemer indenfor faststoffysik og nanoteknologi
- har grundlæggende indsigt i optik og kan anvende denne til analyse af simple lyskilder og optiske komponenter
- kan forklare de grundlæggende begreber indenfor mikro- og nanofabrikation og designe en fremstillingsproces for en mikro- og nanokomponent

Fakta om DTU

DTU er et teknisk eliteuniversitet med international rækkevidde og standard. Vores mission er at udvikle og nyttiggøre naturvidenskab og teknisk videnskab til gavn for samfundet. 9.000 studerende uddanner sig her til fremtiden, og 5.000 medarbejdere har hver dag fokus på uddannelse, forskning, myndighedsrådgivning og innovation, som bidrager til øget vækst og velfærd.

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..

DTU

Det bli'r til noget