Kompetenceprofil for diplomingeniøruddannelsen i Elektrisk Energiteknologi

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 Elektrisk Energiteknologi bygger på klassiske elektrotekniske og relaterede grundfag. Uddannelsen giver mulighed for 2 specialiseringer, så man enten uddanner sig til elektroingeniør – stærkstrøm, eller til elektroingeniør – energisystemer. Specialiseringen finder sted i form af et målrettet kursusvalg fra ca. midt i studiet, via et praktikophold af et halvt års varighed, tilrettelagt i dialog med aftagerne og via det afsluttende diplomingeniørprojekt.

En diplomingeniør fra DTU har grundlæggende kendskab til og indsigt i de centrale fag og metoder, der er behov for i professionen. Disse egenskaber kvalificerer diplomingeniøren til at udøve erhvervsfunktioner og fungere selvstændigt inden for fagområdet samt til videreuddannelse på et relevant master- eller kandidatstudium.

Uddannelsens erhvervsmæssige sigte

Uddannelsen "Elektrisk Energiteknologi" kvalificerer til at løse konkrete og komplekse problemstillinger af projekterende, driftsorienteret eller mere udviklingspræget karakter i meget forskelligartede virksomheder inden for el og energi. Her kan nævnes den rådgivende branche, elforsyningsselskaber, en bred vifte af produktionsvirksomheder, installationsfirmaer og el/energitekniske servicevirksomheder.

Erhvervskompetencer - Stærkstrøm:

Efter endt diplomingeniøruddannelse i Elektrisk Energiteknologi med specialisering inden for stærkstrøm, har diplomingeniøren opnået erhvervskompetencer i produktion, distribution og forbrug af elektrisk energi, samt regulering af energitekniske systemer. De opnåede kompetencer sætter elektroingeniøren i stand til at udføre funktioner inden for projektering, rådgivning og installation i danske eller udenlandske virksomheder og offentlige institutioner. Specialiseringen giver desuden mulighed for at opnå autorisation. Eksempler på typer af virksomheder og erhverv, der ansætter elektroingeniører med specialisering i stærkstrøm, er energiforsyningsselskaber, rådgivende virksomheder, vindmølle-, og øvrige el-tekniske producenter.

Erhvervskompetencer - Energisystemer:

Efter endt diplomingeniøruddannelse i Elektrisk Energiteknologi med specialisering inden for energisystemer er diplomingeniøren kvalificeret til at løse konkrete og komplekse problemstillinger af projekterende, driftsorienteret eller mere udviklingspræget karakter i meget forskelligartede virksomheder inden for el og energi og med sigte på fremtidens energisystemer.

De opnåede kompetencer sætter elektroingeniøren i stand til at udføre funktioner inden for planlægning, udvikling, drift og rådgivning i danske eller udenlandske virksomheder og offentlige institutioner. Eksempler på typer af virksomheder og erhverv, der ansætter elektroingeniører med specialisering i energisystemer, er energiforsyningsselskaber, vindmølle- og andre industrivirksomheder, der arbejder med energi i bredeste forstand samt rådgivende virksomheder.

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

Generelle mål for læringsudbytte

En diplomingeniør fra DTU:

- 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
- 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 Elektrisk Energiteknologi fra DTU

- har grundlæggende faglig viden inden for matematik, programmering, elektrofysik, materialer, mekanik, og termodynamik og kan udnytte denne viden til løsning af ingeniørmæssige opgaver.
- har faglig viden om kredsløbsteori, analog elektronik, effektelektronik, elektriske maskiner og kan anvende denne viden til konstruktion af elektriske apparater.
- kan sammensætte elektriske reguleringssystemer baseret på analog og digital elektronik, PLC, mikroprocessorer og reguleringsteknik.
- har en grundig specialviden om elforsyningssystemet, anlæg og komponenter
- kan designe, modellere og analysere elektriske systemer og elforsyningsnettet og kan anvende de nyeste numeriske værktøjer hertil.
- kan løse konkrete tekniske problemstillinger inden for elektrisk energiteknologi, er opmærksom på innovative løsninger og kan foretage en professionel vurdering af dem.
- har færdigheder inden for laboratorieteknik og dataopsamling, analyse og præsentation

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

Specialiseringsspecifikke mål for læringsudbytte

Afhængigt af valg af specialisering vil diplomingeniøren derudover have tilegnet sig særlige kompetencer inden for et fagligt område. Elektrisk Energiteknologi uddanner elektroingeniører med speciale i enten stærkstrøm eller i energisystemer.

En elektroingeniør specialiseret i energisystemer:

- har tilegnet sig viden om processerne inden for energikonvertering og kan vurdere og anvende de forskellige former, såsom generatorer, motorer, vindkraftanlæg, brændselsceller og solceller.
- kan sammensætte anlæg til bæredygtig og fleksibel energikonvertering, forstå interaktion mellem enhederne og vurdere deres performance.
- kan designe, modellere og analysere effektelektroniske systemer til styring og regulering af energikonverterende anlæg.
- har kendskab til monitorering, SCADA, CTS og relaterede kommunikationsformer og protokoller og er i stand til at vurdere muligheder og begrænsninger af deres anvendelse.
- kan analysere energisystemer under hensyntagen til drift, energiforbrug, pålidelighed, levetid og ressourceforbrug under hensyntagen til de samfundsmæssige, økonomiske, miljø- og arbejdsmiljømæssige konsekvenser.

En elektroingeniør specialiseret i stærkstrøm:

- kan dimensionere elektriske anlæg og komponenter, så de overholder relevante krav og fagligt forstå og begrunde de krav, der er formuleret i standarder, normer og direktiver, inkl. stærkstrømsbekendtgørelsen og de tilsvarende EU-regler.
- kan planlægge, konstruere, styre og beskytte tekniske og teknologiske anlæg.
- kan løse udviklings- og dimensioneringsopgaver analytisk og ved brug af softwareprodukter som f.eks. loadflow-programmer.
- kan designe højspændingsanlæg og forstå de bagvedliggende fysiske principper.
- kan vurdere anlægstekniske problemstillinger under hensyntagen til samfundsmæssige, økonomiske, miljø- og arbejdsmiljømæssige konsekvenser, samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller.

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