



DI ANALYSE

Joachim Nørgaard Strikert
jons@di.dk, 3377 4844

APRIL 2021

Elektronik giver beskæftigelse i mange brancher

Der både udvikles og produceres elektronik i brancher også uden for det, som opfattes som elektronikindustrien. Beskæftigelsen er høj for dem der har taget en uddannelse inden for elektronik, og den har været i vækst over en længere periode. Kønsfordelingen viser, at det er en mandsdomineret uddannelsesvej.

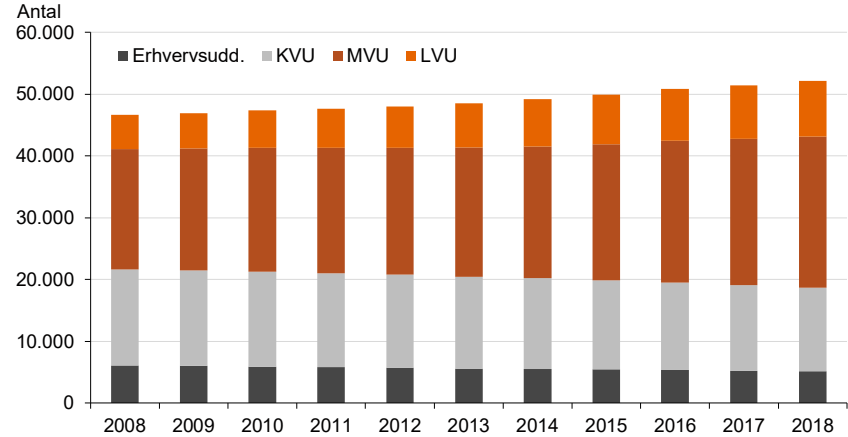
Elektronikuddannede dækker over de uddannelser, der direkte har med udvikling og produktion af elektronik at gøre. Heri indgår uddannelser fra de mere praktiske erhvervsretninger og til mellem og lange universitets uddannelser. Embedded software udvikling (styringssoftware i produkterne) og PC softwareudvikling (konfigureringsprogrammering af produkterne) tilhører også elektronikfaget og disse uddannes primært fra universiteterne.

Over en 10 årig periode er antallet med en elektronikuddannelse steget med godt 5.500 personer, svarende til en årlig vækst på ca. 1,2 pct. Der var i 2018 godt 52.000 med en uddannelse indenfor elektronik. Den primære vækst kommer fra personer med lang eller mellem-lang videregående uddannelser, såsom civil og diplom ingeniører.¹

¹ Se bilag 1 ift. afgræsning af elektronikuddannede

Stigning i lange videregående elektronikuddannelser

Personer med en elektronik uddannelse fordelt på uddannelsesniveau (16-64-årige)

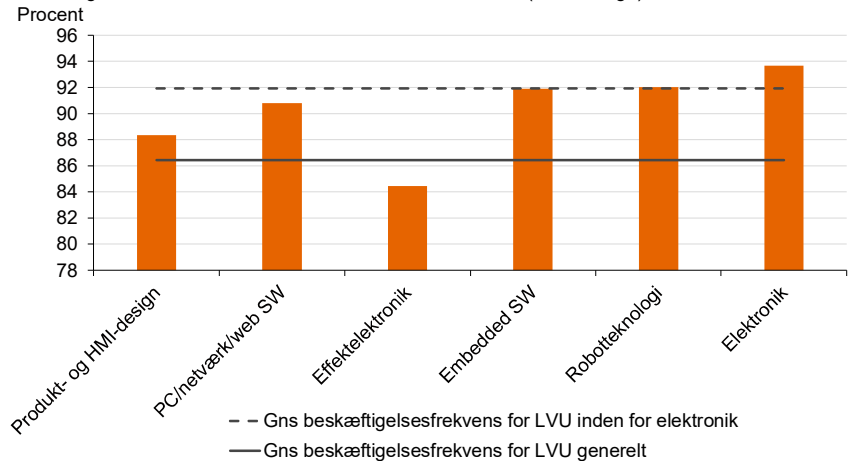


Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Beskæftigelsesfrekvensen for personer med en lang videregående elektronikuddannelse ligger højt på godt 92 pct., hvor beskæftigelsesfrekvensen for lange videregående uddannelser i snit ligger på godt 86 pct. Civilingeniører inden for produktion og elektronik trækker op.

Civilingeniører inden for elektronik har høje beskæftigelsesfrekvenser

Beskæftigelsesfrekvenser for LVU inden for elektronik i 2018 (16-64-årige)

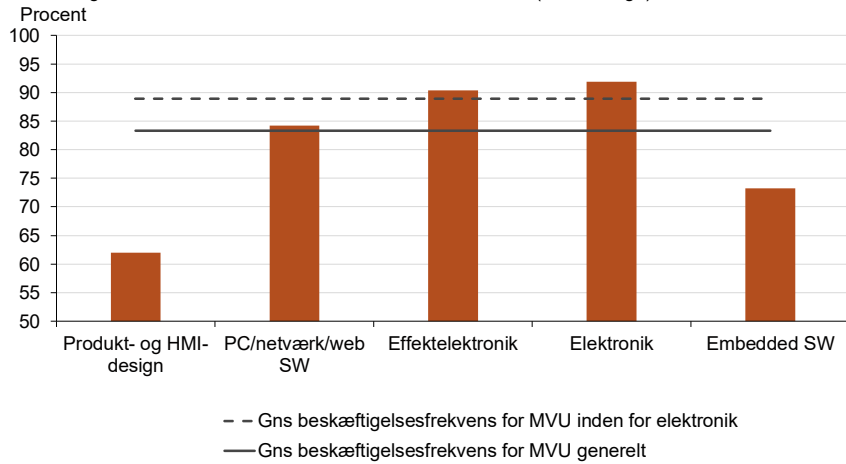


Kilde: Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

De mellemlange elektronikuddannelser har også samlet en højere beskæftigelsesfrekvens end generelt. Der er dog større variation, Diplomingeniører inden for elektronik, og effektelektronik ligger med beskæftigelsesfrekvenser på over 90 pct., hvorimod diplomingeniører inden for produkt- og HMI-design ligger på 63 pct.

Beskæftigelsen varierer meget for diplomingeniører indenfor elektronik

Beskæftigelsesfrekvenser for MVU inden for elektronik i 2018 (16-64-årige)

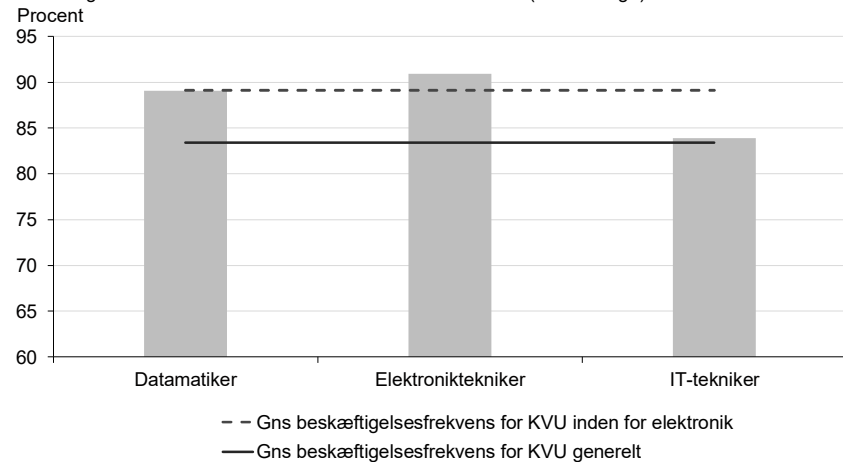


Kilde: Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Billedet gentager sig for de korte videregående uddannelser, hvor beskæftigelsesfrekvensen samlet set ligger over det generelle niveau for korte videregående uddannelser. Alle elektronik retningerne indenfor kort videregående uddannelser ligger over den gennemsnitlige beskæftigelsesfrekvens for korte videregående uddannelser.

Generel høj beskæftigelsesfrekvens for KVVU inden for elektronik

Beskæftigelsesfrekvenser for KVVU inden for elektronik i 2018 (16-64-årige)

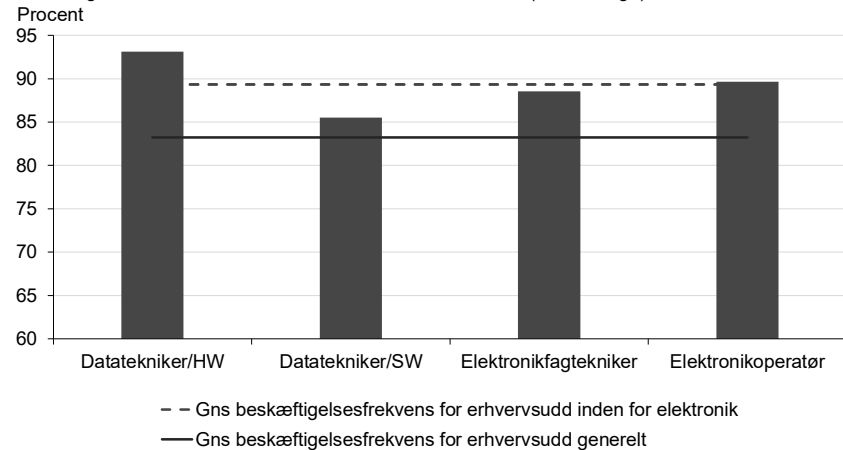


Kilde: Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Det gælder for alle uddannelsesniveauer, at beskæftigelsesfrekvensen ligger højere end det generelle niveau. Således ligger den gennemsnitlige beskæftigelsesfrekvens for elektronik erhvervsuddannelserne på godt 89 pct., mod det generelle niveau for erhvervsuddannelserne på 83 pct.

Erhvervsuddannelser inden for elektronik har høj beskæftigelse

Beskæftigelsesfrekvenser for KVVU inden for elektronik i 2018 (16-64-årige)

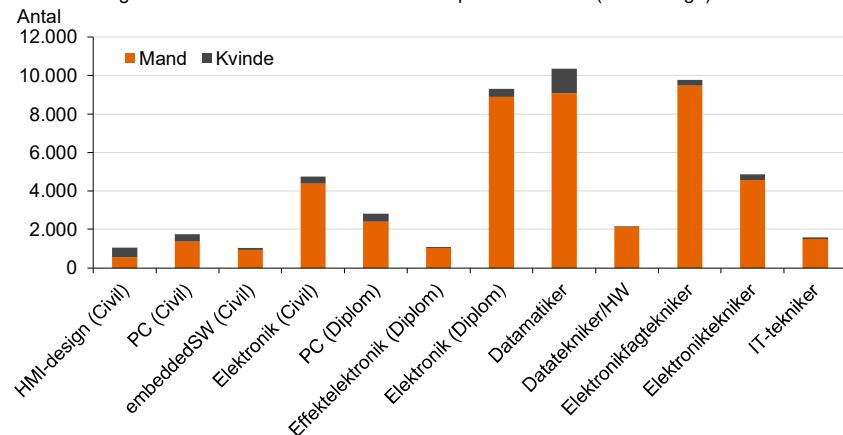


Kilde: Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Elektronik som fagområde er ret mandsdomineret. Kun godt 9 pct. af personerne med en elektronikuddannelse er kvinder. Inden for de mere tunge matematiske uddannelser er der markant færre kvinder. HMI-design er den eneste af de større uddannelseskategori, hvor kvinder fylder ligegodt halvdelen med fuldend uddannelse.

Personer med en elektronikuddannelse er primært mænd

Kønsfordeling med elektronikuddannelser med mere personer i 2018 (16-64 årige)



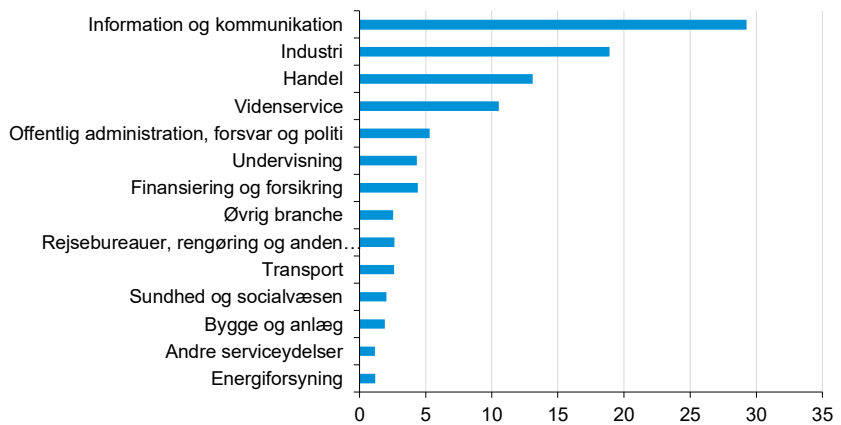
Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Elektronikuddannede er efterspurgt af mange brancher

De godt 52.000 personer med en elektronikuddannelse er spredt godt udover flere brancher. Information og kommunikation er den branche, der beskæftiger flest med godt 29 pct. af alle med en elektronikuddannelse efterfulgt af industrien med 19 pct.

Elektronikuddannede er beskæftiget i flere brancher

Elektronikuddannede i beskæftigelse fordelt på brancher, 2018 (16-64-årige)



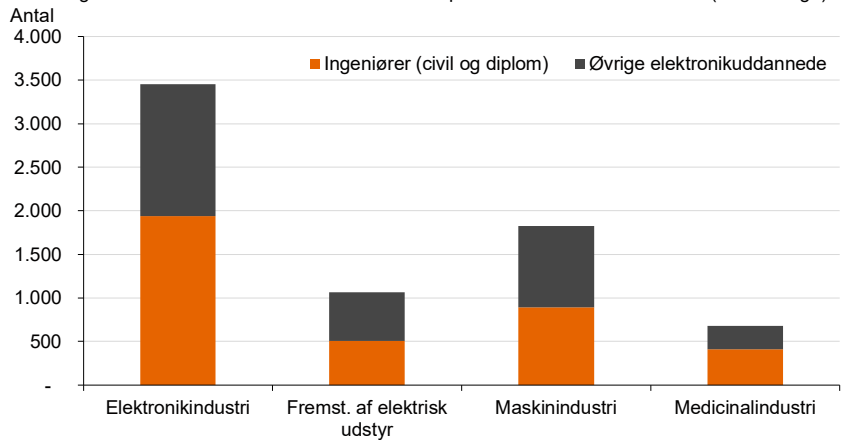
Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Industrien:

Dykker der ned i industrien, er det i høj grad Elektronikindustrien og Maskinindustrien der beskæftiger de elektronikuddannede. Der er en overvægt af ingeniører i Elektronik – og Medicinalindustrien.

Elektronik- og maskinindustrien beskæftiger flest elektronikuddannede

Beskæftigede med en elektronik uddannelser fordelt på brancher i industrien i 2018 (16-64-årige)

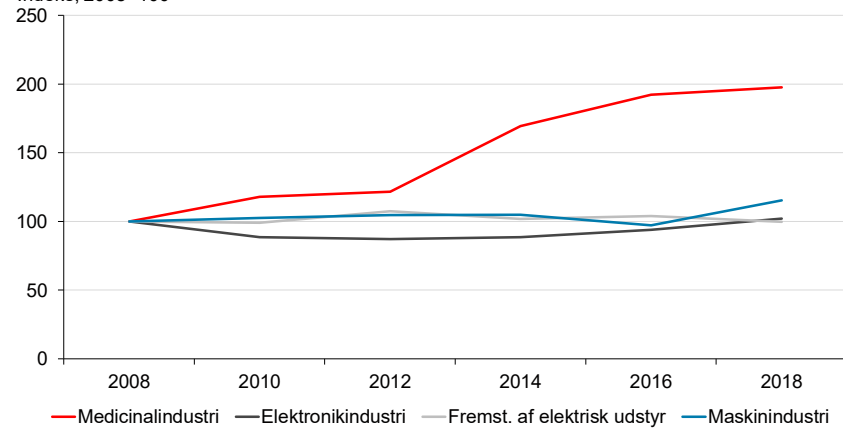


Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Over en 10 årig periode er der kommet flest nye ingeniører til i medicinalindustrien, således er der sket en fordobling af beskæftigede elektronikuddannede ingeniører i medicinalindustrien. De øvrige brancher ligger på sammen niveau eller lidt over, hvilket bl.a. skyldes et dyk fra 2008 til 2010 ifm. finanskrisen.

Medicinalindustrien vækster mest med elektronikuddannede ingeniører

Udviklingen i elektronikuddannede ingeniører fordelt på udvalgte brancher indenfor industri
Indeks, 2008=100

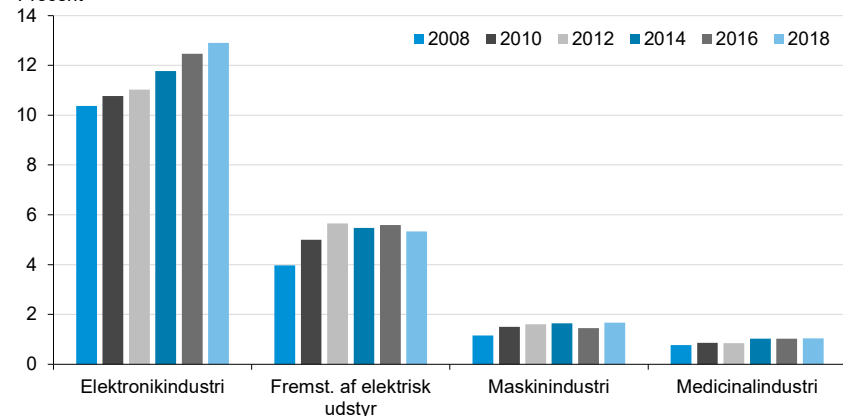


Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Det er også interessant at se, at andelen af elektronik uddannede ingeniører udgør en stadig stigende andel af beskæftigelsen underbrancherne indenfor industrien. Ingeniørerne er eks. gået fra at fylde godt 10 pct. i 2008 til at fylde godt 13 pct. i 2018 i Elektronikindustrien – så højtuddannede kompetencer får større betydning.

Andelen af elektronik-ingeniører er steget over en 10 årig periode

Andel elektronik-ingeniører af de beskæftigede i udvalgte brancher
Procent



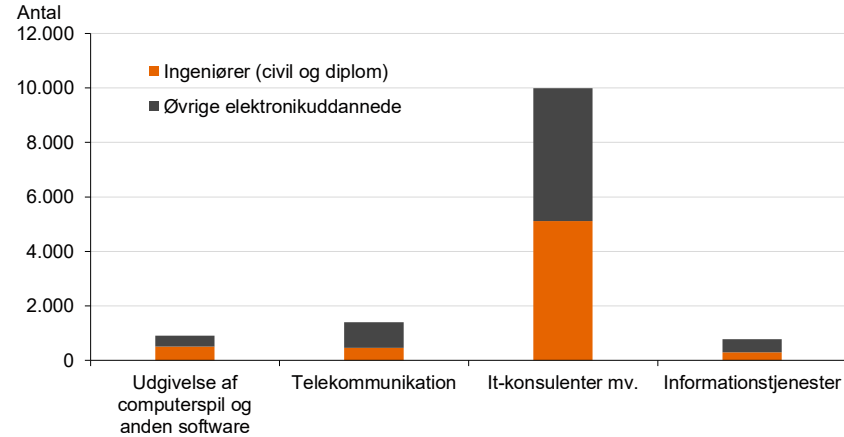
Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Information og kommunikation:

Når det kommer til information og kommunikation, er det i høj grad virksomheder inden for IT-konsulenter der aftager elektronikuddannede, hvilket både gælder ingeniører og øvrige.

IT-konsulent virksomheder beskæftiger mange elektronikuddannede

Beskæftigede med en elektronik uddannelser fordelt på brancher i industrien i 2018 (16-64-årige)

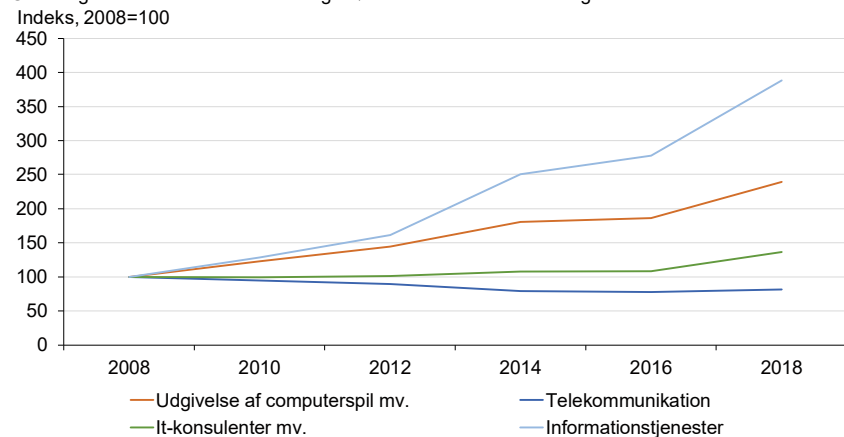


Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Indenfor information og kommunikation er det informationstjenester samt udgivelse af computerspil mv., hvor væksten i beskæftigede elektronikuddannede ingeniører er størst. Væksten hos IT konsulenter mv., som beskæftiger flest elektronik uddannede ingeniører, ligger på godt 36 pct. fra 2008 til 2018.

Informationstjenester vækster mest med elektronikuddannede ingeniører

Udviklingen i elektronikuddannede ingeniører indenfor information og kommunikation

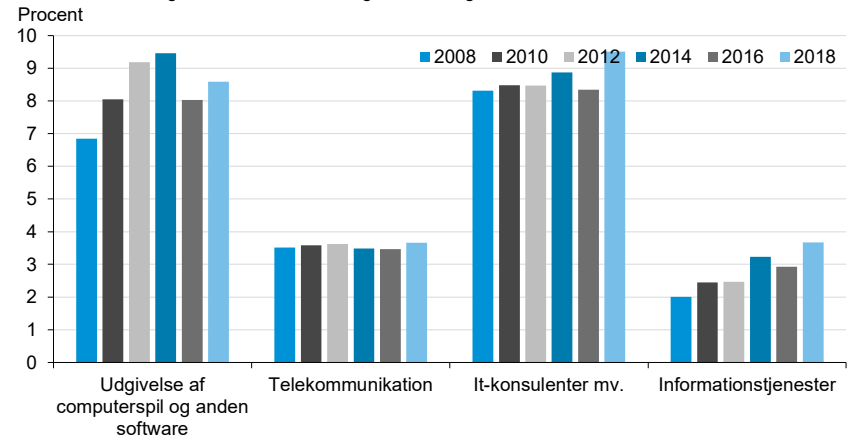


Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Elektronikuddannede ingeniører udgør også en større og større vægt i beskæftigelsen indenfor informations og kommunikations underbrancher.

Elektronikuddannede ingeniører fylder mere

Andel elektronik-ingeniører af de beskæftigede i udvalgte brancher

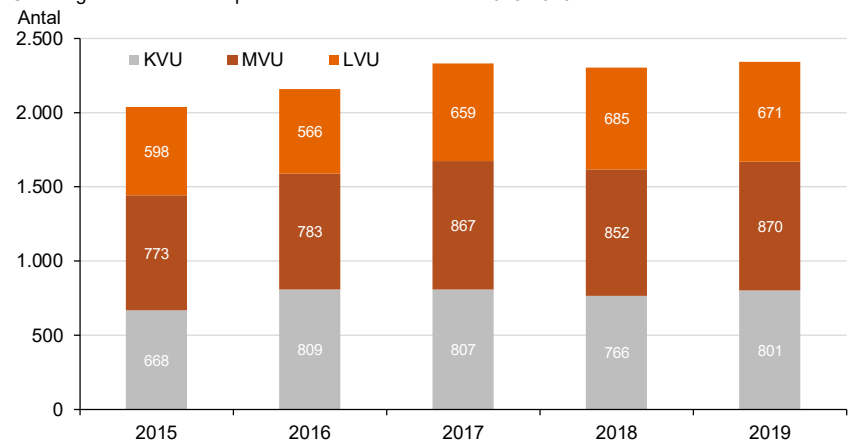


Kilde: DI-beregninger på baggrund Danmarks Statistik

Om end der er en stigende efterspørgsel på beskæftigelse med en uddannelse inden for elektronik i mange forskellige brancher er dimittender fra elektronikuddannelserne nogenlunde konstante fra 2017 og frem efter et hop i årene 2016 og 2017.

Dimittender på elektronikuddannelserne

Udviklingen af dimittender på elektronikuddannelser fra 2015-2019



Kilde: DI-beregninger på baggrund af Danmarks Statistik

Der tegner sig et billede af, at rigtig mange brancher benytter sig af elektronikuddannede ingeniører, og efterspørgslen efter disse kompetencer har været stigende over en årrække. Det ses også at andre brancher end Elektronikindustrien øger deres beskæftigelse med elektronikuddannede ingeniører. Det forventes, at efterspørgslen efter elektronikuddannede ingeniører bare vil fortsætte i de kommende år i flere forskellige brancher.

Beskæftigelsesfrekvenserne er høje, så der uddannes altså i høj grad til beskæftigelse, når man tager en ingeniør uddannelse inden elektronik. Ingeniører fra en ny uddannelse i form af robotteknologi, som er relativt ukendt går mere eller mindre, direkte i beskæftigelse og er efterspurgt.

Dimittenderne fra elektronikuddannelserne er over perioden nogenlunde konstante med et lille ryk op i 2017. Det er vigtigt hele tiden at have udbud og efterspørgsel for øje – og med den kraftige efterspørgsel på disse kompetencer er det vigtigt at styrke uddannelserne så udbuddet på sigt kan leve op til efterspørgsel. En af de veje er at øge optag samt at er at få flere kvinder til at søge disse uddannelser.

Bilag 1: Definition af uddannelser

Data er fra DISCED-15, Hovedområde, fuldførte uddannelser, v1:2020 indhentet hos Danmarks Statistik forskeradgang. Over tid er nye uddannelser kommet til, og indgår i populationen for elektronikuddannede. Det drejer sig om Datateknikker/SW i 2012, Robotteknologi i 2014 og effektelektronik (civilingeniør) i 2016.

| UDDANNELSE | Niveau | KODE | TITEL |
|--------------------------------------|--------|---|--|
| Civilingeniør Elektronik | LUV | 3222 | Informationsteknologi, cand.polyt. |
| | LUV | 5217 | Trådløse kommunikationssystemer, cand.polyt. |
| | LUV | 5382 | Telekommunikation, civilingeniør |
| | LUV | 5398 | Optiklinien, civilingeniør |
| | LUV | 6065 | Information, civilingeniør |
| | LUV | 8308 | Telekommunikation, cand.polyt. |
| | LUV | 8337 | Elektronik og IT, civilingeniør |
| | LUV | 8892 | Mobil internet communication (MIC), master |
| | LUV | 3108 | Computerteknologi, cand.scient.tech. |
| | LUV | 5271 | Computerteknologi, cand.polyt. |
| | LUV | 5362 | Elektronik, civilingeniør |
| | LUV | 5374 | Procesregulering, civilingeniør |
| | LUV | 5376 | Svagstrøm, civilingeniør |
| | LUV | 3117 | Elektro-mekanisk systemdesign, cand.polyt. |
| | LUV | 3115 | Elektroteknologi, cand.polyt. |
| Civilingeniør Effektelektronik | LUV | 6269 | Elektroteknologi, cand.polyt. |
| | LUV | 6270 | Elektroteknologi, cand.scient.tech. |
| | LUV | 5213 | Robotteknologi, civilingeniør cand.polyt. |
| Civilingeniør Robotteknologi | LUV | 5213 | Robotteknologi, civilingeniør cand.polyt. |
| Civilingeniør Embedded SW | LUV | 5218 | Vision, grafik og interaktive systemer, cand.polyt. |
| | LUV | 5219 | Indlejrede softwaresystemer, cand.polyt. |
| | LUV | 5237 | Signalbehandling og beregning, cand.polyt. |
| | LUV | 5397 | Software engineering, cand.polyt. |
| | LUV | 3106 | Software, cand.polyt. |
| | LUV | 8906 | IT, software engineering, master |
| | LUV | 5216 | Regulering og automation, civilingeniør cand.polyt. |
| | LUV | 5236 | Akustik og audioteknologi, cand.polyt. |
| | LUV | 5371 | Systemkonstruktion, civilingeniør |
| | LUV | 6599 | Signalbehandling og akustik, cand.polyt. |
| | LUV | 8348 | Lyd og akustisk teknologi, cand.polyt. |
| | LUV | 8373 | Lyd- og musikteknologi, cand.polyt. |
| Civilingeniør PC/Netværk/Web SW | LUV | 5214 | Netværk og distribuerede systemer, civilingeniør cand.polyt. |
| | LUV | 5242 | Digitale medieteknologier, cand.polyt. |
| | LUV | 5396 | Data, civilingeniør |
| | LUV | 8262 | Datateknik, civilingeniør |
| | LUV | 8330 | Spiludvikling og læringsteknologi, cand.polyt. |
| | LUV | 8825 | Information technology (IM), master |
| | LUV | 8873 | Informatik-industriell IT, master |
| | LUV | 8887 | Software, interaktionsdesign-multimedier, organisation, master |
| | LUV | 8903 | Multimedieteknologi (MITM), master |
| | LUV | 6266 | Spil, cand.it. |
| Civilingeniør Produkt- og HMI-Design | LUV | 8339 | IT-informatik, civilingeniør |
| | LUV | 5212 | IT-produktdesign, cand.it. |
| | LUV | 8835 | Computer-mediated communication (MCC), master |
| | LUV | 3110 | Design og innovation, cand.polyt. |
| | LUV | 8324 | Industrielt design, cand.polyt. |
| LUV | 8336 | Design og innovation, civilingeniør cand.polyt. | |

| UDDANNELSE | Niveau | KODE | TITEL |
|---------------------------------------|--------|------|--|
| Diplomingeniør Elektronik | MVU | 5257 | Elektronik, ing.prof.bach. |
| | MVU | 5258 | Elektronik og datateknik, ing.prof.bach. |
| | MVU | 5259 | Elektroteknologi, ing.prof.bach. |
| | MVU | 5267 | Informations- og kommunikationsteknologi, ing.prof.bach. |
| | MVU | 5338 | Elektronik og IT, Ingeniør prof.bach. |
| | MVU | 5343 | IT, ingeniør prof.bach. |
| | MVU | 3230 | Svagstrøm, Ingeniør prof. bach. |
| | MVU | 5337 | Svagstrøm, ingeniør prof.bach. |
| | MVU | 5349 | Information, akademiingeniør |
| | MVU | 5307 | Svagstrøm, teknikumingeniør |
| | MVU | 5352 | Elektronik, akademiingeniør |
| | MVU | 5354 | Svagstrøm, akademiingeniør |
| | BACH | 7907 | Anvendt industriel elektronik, ing.bach. |
| | BACH | 7908 | Elektronik og IT, ing.bach. |
| Diplomingeniør Effektelektronik | MVU | 5250 | Elektrisk energiteknologi, ing.prof.bach. |
| | MVU | 5305 | Elektro, teknikumingeniør |
| | BACH | 3116 | Elektroteknologi, ingeniør bach. |
| Diplomingeniør Robotteknologi | BACH | 7910 | Robotteknologi, ing.bach. |
| Diplomingeniør Embedded SW | MVU | 5281 | Softwareteknologi, ing.prof.bach. |
| | BACH | 7923 | Software engineering, ing.bach. |
| | BACH | 7937 | Elektronik og IT, ingeniør bach. |
| | BACH | 3019 | Softwareteknologi, ingeniør bach. |
| Diplomingeniør PC/Netværk/Web SW | BACH | 3105 | Software, ingeniør bach. |
| | MVU | 5344 | IT for datamatiker, ingeniør prof.bach. |
| | MVU | 5475 | Softwareudvikling (overbygning), prof.bach. |
| | MVU | 5488 | Webudvikling (overbygning), prof.bach. |
| | MVU | 8624 | Diplomuddannelse i IT (DIT) |
| | MVU | 8629 | Diplomuddannelse i softwareudvikling |
| | BACH | 7942 | IT, kommunikations- og medieteknologi, ing.bach. |
| | BACH | 7958 | Netværksteknologi og IT, ingeniør bach. |
| | BACH | 8100 | Informationsteknologi, bach. |
| | BACH | 8261 | Datateknik, ingeniør bach. |
| Diplomingeniør Produkt- og HMI-Design | BACH | 7939 | IT-informatik, ingeniør bach. |
| | BACH | 3121 | Produkt- og designpsykologi, ingeniør bach. |
| | BACH | 7936 | Design og innovation, ing.bach. |

| UDDANNELSE | Niveau | KODE | TITEL |
|-----------------------------|--------|------|---|
| Elektroniktekniker | KVU | 4064 | Elektroniktekniker |
| | KVU | 4037 | Produktudvikler |
| IT-tekniker (HW,SW,Netværk) | KVU | 3846 | Akademiuddannelse i informationsteknologi |
| | KVU | 5065 | IT-teknolog, elektronik |
| | KVU | 5133 | IT-teknolog |
| | KVU | 5162 | IT-teknolog, netværksteknologi |
| Datamatiker (SW) | KVU | 3747 | Datanom una |
| | KVU | 4014 | Datamatiker |

| UDDANNELSE | Niveau | KODE | TITEL |
|---------------------------------|-----------|------|---|
| Elektronikfagtekniker | Erversud. | 4355 | Telesystemtekniker |
| | Erversud. | 4212 | Medicotekniker |
| | Erversud. | 4213 | Elektronik udviklingstekniker |
| | Erversud. | 4231 | Radio- og tv fagtekniker |
| | Erversud. | 4250 | Elektronikfagtekniker |
| | Erversud. | 4397 | Elektronik- og svagstrømsuddannelse una |
| Datatekniker (HW) | Erversud. | 4260 | Datatekniker |
| Datatekniker (SW) | Erversud. | 4757 | Datatekniker, speciale i programmering |
| Elektronikoperatør | Erversud. | 4312 | Elektronikoperatør |
| Montage/test (Almen elektronik) | AMU | 2902 | Amu.ind., teknik-fremstilling-elektronik |
| | AMU | 3626 | Amu.met, elektronik- og svagstrømssteknisk område |
| | AMU | 3672 | Amu.ind, montage af elektronik |
| | AMU | 3685 | Amu.ind, elektroniske komponenter og produkter |
| Produktionsledelse | AMU | 9745 | Fag., svagstrømsmeknik |
| Procesoperatør elektronik | AMU | 9713 | Agr., arbejdsledelse elektronik |
| | AMU | ... | SMD montage / Testudstyr |