

Upptäck karriärmöjligheter

Ett centralt mål för CHIPS of Europe är att stärka elevers intresse för halvledarindustrin på högstadie- och gymnasienivå genom att öka medvetenheten om karriärmöjligheter kopplade till halvledare och genom att göra övergångarna från utbildning till anställning mer transparenta för eleverna och deras stödjande omgivning (lärare, föräldrar och andra intressenter). Detta kapitel erbjuder därför strukturerade, återanvändbara ingångar till karriärinformation och material som kan användas i undervisningen, vid utåtriktade evenemang, studiebesök och lärarfortbildningar i olika europeiska skolsammanhang.

Projektet tillämpar ett holistiskt perspektiv för att koppla lärande till realistiska karriärvägar och för att stödja kompetensutveckling och stärkt självförtroende, där lärare ges möjlighet att förstärka dessa inslag genom undervisning och vägledning i klassrummet. Detta angreppssätt är förenligt med belägg som visar att elevers karriärambitioner hänger samman med lärandemöjligheter inom halvledarindustrin och med deras uppfattning om yrkesverksamma inom området, samt att effekten av uppfattningen om yrkesverksamma på ambitionerna modereras av elevernas självuppfattning. Vi kombinerar därför kompetensutvecklande lärandeupplevelser (t.ex. praktiska aktiviteter, demonstrationer och besök) med strukturerad exponering för förebilder – operationaliserat särskilt genom GirlsGoDigital för flickor och unga kvinnor samt genom TrainMyTeacher (TMT) för att göra det möjligt för lärare att fungera som multiplikatorer med hjälp av återanvändbart utbildningsmaterial.

1 *Framtidskompetenser*

Även om roller inom halvledarekosystemet ofta kräver god teknisk förståelse och förtrogenhet med branschens verktyg och programvara, beror framgångsrika prestationer också på förmågan att lösa problem, kommunikation, anpassningsförmåga och samarbete – kompetenser som är relevanta inom alla yrkesfamiljer, från R&D till tillverkning och andra stödfunktioner. Dessutom betonar framtida arbetslivstrender mänsklig interaktion och empati som viktiga inslag i arbetet som inte lätt kan automatiseras, vilket förstärker relevansen av övergripande kompetenser inom teknikdrivna sektorer.

2 *Problemlösningsförmåga*

Problemlösning avser förmågan att identifiera problem, formulera hypoteser, analysera information systematiskt, testa alternativ och genomföra lösningar under verkliga förutsättningar (t.ex. tid, kostnad, kvalitet). Inom halvledarsammanhang används problemlösning ofta för att diagnostisera oväntat beteende, identifiera grundorsaker och successivt förbättra processer eller konstruktioner. För elever och lärare kan denna färdighet utvecklas genom strukturerade uppgifter som kräver iteration (prova – observera – justera), dokumentation av resonemang och reflektion över vad som förändrade utfallet (t.ex. i praktiska övningar). Detta stödjer också starkt självförtroende: att framgångsrikt lösa en konkret uppgift stärker den upplevda kompetensen, vilket är relevant för ett långsiktigt engagemang.

3 *Kommunikationsförmåga*

Kommunikation är avgörande eftersom arbete inom halvledarbranschen vanligtvis innebär funktionsövergripande gränssnitt och ett behov av att omsätta komplext tekniskt innehåll till användbar information för olika målgrupper. Detta innefattar att tydligt förklara antaganden och resultat, dokumentera beslut samt presentera alternativ och risker på ett sätt som stödjer gemensamt beslutsfattande. På skolenivå stärks kommunikationsförmågan när eleverna övar på att presentera sitt tillvägagångssätt, sammanfatta resultat och förklara begrepp på ett enkelt sätt.

4 Anpassningsförmåga och livslångt lärande

Anpassningsförmåga avser förmågan att lära sig och justera sitt arbetssätt när metoder, verktyg, krav eller organisatoriska förutsättningar förändras. I en snabbt föränderlig teknikmiljö innebär detta att upprätthålla ett aktivt intresse för utvecklingen, hålla sig uppdaterad om nya trender och kunna överföra tidigare kunskap till nya sammanhang. För projektet Chips of Europe innebär detta att uppmuntra nyfikenhet och ett förhållningssätt som handlar om att "lära sig att lära": elever och lärare bör få stöd i att fortlöpande uppdatera sin förståelse och i att inse att karriärvägar kan förändras i takt med den teknologiska utvecklingen. Detta fokus är förenligt med perspektiv på arbetets framtid som betonar att många framtidsinriktade yrken kräver människocentrerad kompetens och endast i begränsad utsträckning kan automatiseras.

5 Samarbete och lagarbete

Halvledarprojekt kännetecknas av ömsesidigt beroende mellan olika discipliner och roller, vilket gör effektivt samarbete till en central kompetens. Lagarbete innefattar att samordna uppgifter, integrera olika perspektiv, ge konstruktiv återkoppling och gemensamt lösa problem. I skolaktiviteter kan samarbete stärkas genom gruppbaseade problemlösningssuppgifter med tydligt definierade roller, följt av reflektion över hur samordningen påverkade resultatet. Detta stödjer det holistiska perspektiv som krävs i komplexa värdekedjor och mångvetenskapliga tekniska miljöer.

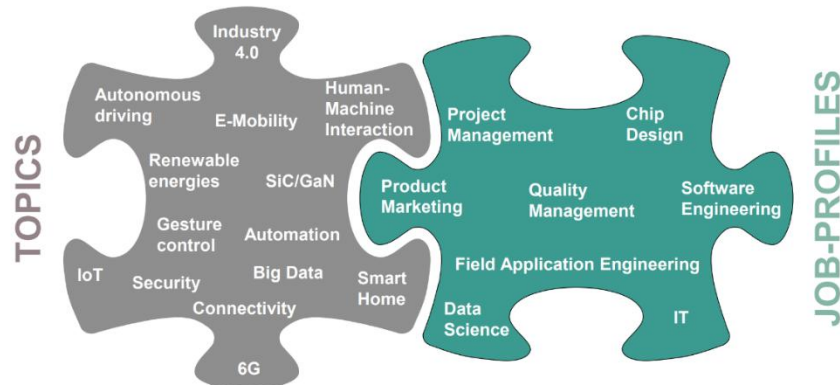
6 Öppenhet och ambitiösa mål

Öppenhet avser viljan att överväga nya angreppssätt, lära av andra discipliner och konstruktivt ta till sig perspektiv som kan utmana ursprungliga antaganden. I halvledarrelaterade arbetssammanhang är detta relevant eftersom projekt och team ofta spänner över flera områden och kräver kontinuerlig samordning mellan roller och funktioner. Ambitiösa mål avser förmågan att sätta upp och driva krävande mål samtidigt som man tar ansvar för resultat och kvalitet. I skolaktiviteter kan dessa kompetenser främjas genom åldersanpassade utmaningar med tydliga framgångskriterier samt reflektion kring beslutsfattande, avvägningar och lärandeframsteg.

7 Nyfikenhet på nya trender och utvecklingar

Nyfikenhet på nya trender innebär att upprätthålla ett aktivt intresse för teknologiska och samhällsliga utvecklingar och att sträva efter att förstå hur dessa påverkar tillämpningar, arbetssätt och framtida roller. I en snabbt föränderlig teknikmiljö stödjer detta kontinuerligt lärande och hjälper individer att förbli effektiva när verktyg, metoder och prioriteringar förändras. Inom WP4 kan nyfikenhet omsättas i praktiken genom att koppla aktiviteter till aktuella tillämpningsområden och genom att uppmuntra eleverna att ställa frågor som "vilka nya ämnesområden skulle kunna skapa nya jobbprofiler?". Infineon Technologies AG har identifierat en rad framtidsinriktade teman som fungerar som viktiga möjliggörare för digitalisering och avkarbonisering och som i sin tur omsätts i ett brett spektrum av relevanta jobbprofiler längs hela halvledarbranschens värdekedja.

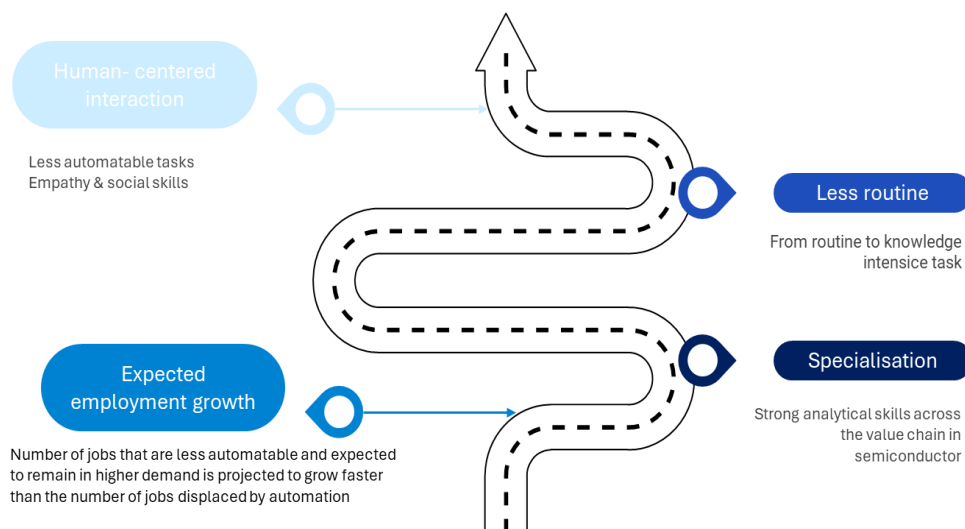
The future-oriented topics are key enabler for digitalization and decarbonization and result in exciting job profiles



Figur 1: Framtidsteman och jobbprofiler

8 Kännetecken för framtidens yrken fram till 2035

The future of work



Figur 2: Arbetets framtid (figur framtagen inom projektet)

Prognoser för arbetsmarknaden visar att framtidsinriktade yrken i allt högre grad kräver interaktion med andra människor och empati, och de betraktas därför som mindre automatiserbara än rutinbaserade uppgifter. Utifrån detta perspektiv kan en betydande del av arbetstiden inom framtidsinriktade yrken inte ersättas av teknik, och sysselsättningstillväxten förväntas bli starkare inom roller som kombinerar människocentrerad interaktion med kvalificerat kognitivt arbete än inom roller som huvudsakligen är utsatta för automatisering. Detta förstärker motiveringen för att WP4:s yrkesorientering ska adressera inte bara tekniska kunskaper utan även övergripande kompetenser som stödjer effektivt arbete i mångvetenskapliga miljöer. Ett andra kännetecken är en förändring i vardagliga arbetsuppgifters karaktär: framtidens yrken förväntas innebära mindre rutinarbete och mer analytiskt tänkande och mänsklig interaktion. Framtida roller beskrivs därför som alltmer kunskapsintensiva och kräver specialisering, kreativitet och stark analytisk förmåga. I halvledarrelaterade sammanhang är detta relevant längs hela värdekedjan, inklusive inom R&D och produktionsmiljöer samt inom stödfunktioner som bygger på tolkning av komplex information och funktionsövergripande samordning.

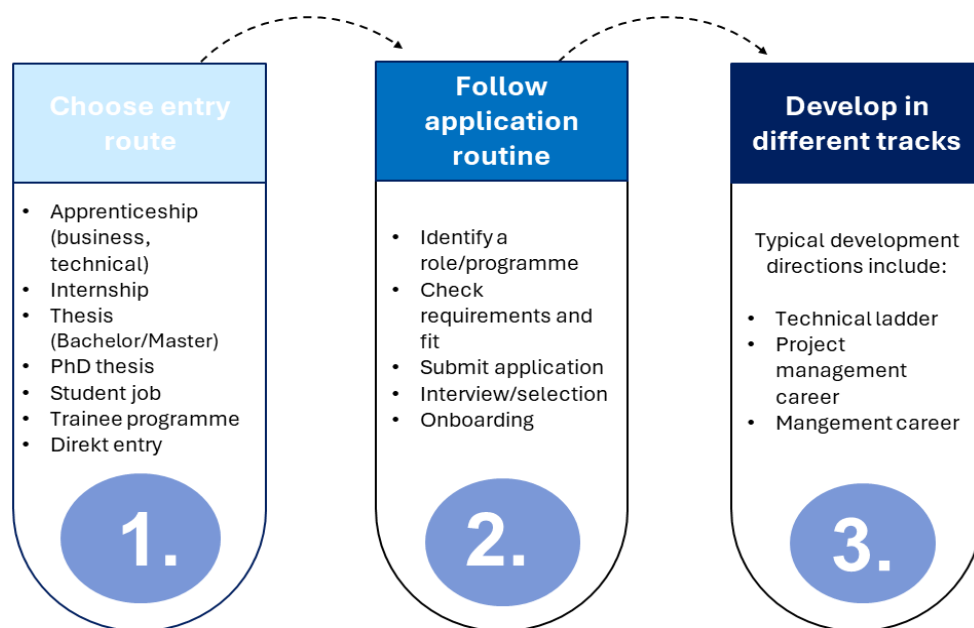
9 Vägar in i halvledarsektorn

För att göra karriärvägar konkreta för elever, lärare, föräldrar och andra intresserade aktörer innehåller WP4 två illustrativa företagsexempel som beskriver hur inträdet i en anställning inom halvledarbranschen kan te sig i praktiken. Infineon Technologies och GE Healthcare används som exempel. Syftet med dessa exempel är yrkesorientering; de utgör varken en rekommendation eller en begränsning till en enskild arbetsgivare.

WP4:s material för yrkesorientering visar att inträdet i halvledarrelaterade karriärer kan följa flera olika vägar (t.ex. lärlingsutbildning/dual utbildning, praktik, examensarbete, studentjobb, traineeprogram, direktanställning eller doktorandväg), och att den fortsatta utvecklingen kan följa olika karriärspår (teknisk karriärstege, projektledning eller chefskarriär). För användare av detta verktyg kan dessa vägar presenteras som en strukturerad "inträdesharta" som hjälper eleverna att identifiera realistiska nästa steg utifrån sin nuvarande utbildningsnivå och sina intressen.

Dessutom visar WP4:s spridningsaktiviteter redan hur sådana vägar kan göras konkreta genom skolriktade format: exempelvis ger besök inom "Ansöknings- och karriärträning" eleverna inblick i yrkesutbildningsprogram och information om ansökningsprocessen. Karriärutforskande evenemang riktar sig även till elever och föräldrar, kombinerar inblickar bakom kulisserna med jobbspecifika uppgifter och möjliggör interaktion med företagsexperten. Dessa exempel visar hur yrkesorientering kan omsättas i praktiken på ett tillgängligt och åldersanpassat sätt och kan upprepas med andra arbetsgivare eller regionala partner.

10 Från skolan till ett jobb inom halvledarbranschen - Infineon Technologies



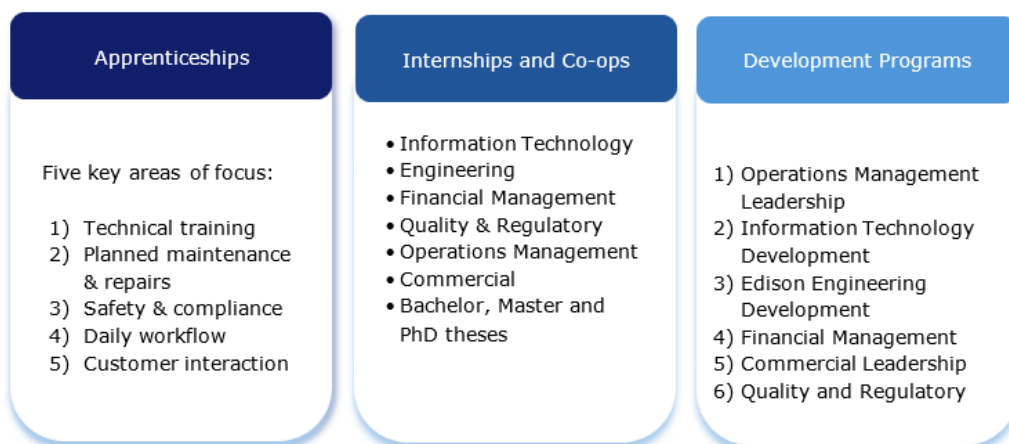
Figur 3: från klassrummet till jobb inom halvledarbranschen (figur framtagen inom projektet)

För aktuell information om jobbprofiler, inträdesprogram och ansökningssteg hänvisas användare av verktyget till Infineons officiella karriärportal: <https://www.infineon.com/careers>

11 Från skolan till ett jobb inom halvledarbranschen - GE Healthcare

Ytterligare ett illustrativt företagsexempel som beskriver hur inträdet i en anställning inom halvledarbranschen kan se ut i praktiken är GE Healthcare. Företaget erbjuder flera olika vägar som visar elever, lärare, föräldrar och andra intresserade aktörer hur ett inträde hos GE Healthcare skulle kunna se ut, bland annat lärlingsplatser, praktikplatser och co-ops samt utvecklingsprogram, och illustrerar de olika inträdesnivåerna.

För aktuell information om lärlingsplatser, praktikplatser, co-ops och utvecklingsprogram hänvisas användare av verktyget till GE Healthcares officiella karriärportal: <https://careers.gehealthcare.com/global/en/entry-level-opportunities>



Figur 4: från klassrummet till jobb inom halvledarbranschen, GE Healthcare (figur framtagen inom projektet)

12 Läranderesurser om karriärer

Som ett komplement till karriärverktyget innehåller det även ett urval av korta karriärinriktade videor och yrkesberättelser. Dessa resurser är avsedda att hjälpa elever, lärare och andra intresserade att förstå mångfalden av halvledarrelaterade roller och typiska inträdesvägar, och kan användas som lektionsstart eller förberedande material inför karriärsessioner och studiebesök. Listan underhålls som en levande resurs och kan utökas i takt med att WP4:s aktiviteter fortskrider, vilket säkerställer att innehållet för yrkesorientering förblir tillgängligt och återanvändbart på olika platser.

Partner	Titel	Beskrivning	Språk	Typ	Länk
XFAB	X-FABulous Jobs: Operator in Production	Inblick i operatörsroller och karriärmöjligheter vid X-FABs anläggningar.	Franska	Video	https://www.youtube.com/watch?v=xqcdXr-24PI&list=PLDE163kCkC6Yw6Kj4iSNUtHS2yHAY18h&index=6
XFAB	X-FABulous Jobs: R&D Engineer	Erfarenhetsberättelse från en R&D-ingenjör	Franska	Video	https://www.youtube.com/watch?v=pNWB37rQdEw&list=PLDE163kCkC6Yw6Kj4iSNUtHS2yHAY18h&index=8
XFAB	X-FABulous Jobs: Facilities Technician	Erfarenhetsberättelse från en fastighetstekniker.	Franska	Video	https://www.youtube.com/watch?v=NHSsTO_n8LNs&list=PLDE163kCkC6Yw6Kj4iSNUtHS2yHAY18h&index=7

Partner	Titel	Beskrivning	Språk	Typ	Länk
IFAG	Embedded Software and Firmware Engineers	Rollöversikt: design och implementering av inbyggd programvara/firmware	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Software-and-Data-Science/Embedded-Software-and-Firmware-Engineers/
IFAG	Data Scientists	Rollöversikt: mål/hypoteser, dataförberedelse,	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Software-and-Data-Science/Data-Scientists/
IFAG	Project Managers	Rollöversikt: krav och färdplaner;	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Quality-and-Excellence/Project-Managers/
IFAG	Software Engineers	Rollöversikt: arkitektur/design; kodning/felsökning; prototyputveckling; agila metoder;	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Software-and-Data-Science/Software-Engineers/
IFAG	Functional Verification Engineers	Rollöversikt: verifieringsplaner; metodik.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Functional-Verification-Engineers/
IFAG	Analog and Mixed Signal Design Engineers	Rollöversikt: kravanalys; analog/mixed-signal-design.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Analog-and-Mixed-Signal-Design-Engineers/
IFAG	Digital Design Engineers	Rollöversikt: utveckla digitala konstruktioner; samordna designarbete.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Digital-Design-Engineers/
IFAG	Product Engineers	Rollöversikt: produktöverföring; optimering av testgränser; problemlösning.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Product-Engineers/
IFAG	System Architects	Rollöversikt: teknisk ledning; uppgiftsfördelning; breda utmaningar (design/testning)	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/System-Architects/
IFAG	Technology Development Engineers	Rollöversikt: teknologiderivat; krav på processteg.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Technology-Development-Engineers/

Partner	Titel	Beskrivning	Språk	Typ	Länk
IFAG	Test Development Engineers	Rollöversikt: utveckla testprocedurer.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Test-Development-Engineers/
IFAG	Quality Managers / Engineers	Rollöversikt: kvalificeringster; livscykelövervakning.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Quality-and-Excellence/Quality-Managers/
IFAG	Failure Analysis Engineers	Rollöversikt: felanalys.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Quality-and-Excellence/Failure-Analysis-Engineers/
IFAG	Maintenance Technicians	Rollöversikt: förebyggande underhåll.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Manufacturing-Operations/Maintenance-Technicians/
IFAG	Maintenance & Equipment Engineers	Rollöversikt: lösa utrustningsproblem.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Manufacturing-Operations/Maintenance-and-Equipment-Engineers/
IFAG	Process Engineers	Rollöversikt: förbättra processer; lösa tillverkningsutmaningar.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Manufacturing-Operations/Process-Engineers/
IFAG	System Application Engineers	Rollöversikt: kundapplikationslösningar; förslag på systemdesign.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/System-Application-Engineers/
IFAG	Managers Application Marketing and Management	Rollöversikt: genomföra marknadsintroduktionsstrategi; stödja design wins.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Managers-Application-Marketing-and-Management/
IFAG	Field Application Engineers	Rollöversikt: länka samman kunder/försäljning/utveckling; utvärdera lösningar.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Field-Application-Engineers/
IFAG	Product Application Engineers	Rollöversikt: tekniskt marknadsföringsmaterial; teknisk kundkontakt.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Product-Application-Engineers/
IFAG	Managers Product Marketing & Management	Rollöversikt: produktstrategi och kommunikation.	Engelska	Jobbprofil	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Managers-Product-Marketing-and-Management/

Figur 5: Läranderesurser om karriärer