

Открий професиите

Основна цел на CHIPS of Europe е да засили интереса на учениците към полупроводниковата индустрия на ниво средно образование, като подобри осведомеността за възможностите за кариера, свързани с полупроводниците, и направи пътя от образованието към заетостта по-прозрачен за учениците и тяхната подкрепяща среда (учители, родители и други заинтересовани страни). Поради това настоящата глава предоставя структурирани, многократно използвани отправни точки към информация и материали за кариерата, които могат да се използват в часове в клас, събития за информиране, посещения на обекти и обучения за учители в различни европейски училищни контексти.

Проектът прилага цялостен подход, за да свърже ученето с реалистични кариерни пътища и да подкрепи развитието на компетенции и изграждането на увереност, като учителите биват подпомогнати да затвърждават тези елементи чрез прилагане в часовете и насочване. Този подход е в съответствие с данни, показващи, че кариерните стремежи на учениците са свързани с възможностите за учене в полупроводниковата индустрия и с възприятията им за специалистите в тази област, както и че влиянието на възприятията за специалистите върху стремежите се модерира от самовъзприятието на учениците. Затова съчетаваме учебни преживявания, изграждащи компетенции (напр. практически дейности, демонстрации и посещения), със структуриран контакт с ролеви модели — реализиран по-специално чрез GirlsGoDigital за момичета и девойки и чрез TrainMyTeacher (TMT), за да могат учителите да действат като мултипликатори, използвайки многократно приложими учебни материали.

1 *Умения за бъдещето*

Въпреки че ролите в екосистемата на полупроводниците често изискват солидно техническо разбиране и запознатост с инструментите и софтуера в бранша, успешното представяне зависи и от способността за решаване на проблеми, комуникацията, адаптивността и сътрудничеството — компетенции, които са важни за всички групи професии, от R&D до производството и другите поддържащи функции. Освен това бъдещите тенденции в труда поставят акцент върху човешкото взаимодействие и емпатията като важни елементи от работата, които трудно се автоматизират, което засилва значението на трансверсалните умения в секторите, движени от технологии.

2 *Умения за решаване на проблеми*

Решаването на проблеми представлява способността да се идентифицират проблеми, да се формулират хипотези, систематично да се анализира информация, да се изпробват варианти и да се прилагат решения при реални ограничения (напр. време, разходи, качество). В контекста на полупроводниците решаването на проблеми често се прилага за диагностициране на неочаквано поведение, установяване на първопричините и постепенно подобряване на процеси или разработки. За учениците и учителите това умение може да се развива чрез структурирани задачи, изискващи повторение (изпробване – наблюдение – коригиране), документиране на разсъжденията и осмисляне на това какво е променило резултата (напр. при практически дейности). Това подкрепя и изграждането на увереност: успешното решаване на конкретна задача укрепва усещането за собствена компетентност, което е важно за дългосрочната ангажираност.

3 *Комуникативна компетентност*

Комуникацията е от съществено значение, тъй като работата в областта на полупроводниците обикновено включва междофункционални взаимодействия и необходимост от превръщане на сложно техническо съдържание в приложима информация за различни аудитории. Това включва ясно обясняване на допусканията и резултатите, документиране на решенията и представяне на варианти и рискове по начин, който подпомага съвместното вземане на решения. На училищно ниво комуникативните умения се

укрепват, когато учениците практикуват представяне на своя подход, обобщаване на резултати и обясняване на понятия с прости думи.

4 *Адаптивност и непрекъснато учене*

Адаптивността представлява способността да се учи и да се коригира поведението, когато методите, инструментите, изискванията или организационната среда се променят. В бързо развиваща се технологична среда това включва поддържане на активен интерес към новостите, следене на нововъзникващи тенденции и способност вече придобитите знания да се пренасят в нови контексти. За проекта CHIPS of Europe това се изразява в насърчаване на любопитството и поведение на „учене как да се учи“: учениците и учителите трябва да бъдат подкрепяни да актуализират разбирането си с течение на времето и да осъзнават, че кариерните пътища могат да се променят заедно с технологичното развитие. Този фокус е в съответствие с перспективите за бъдещето на труда, които подчертават, че много ориентирани към бъдещето професии изискват насочени към човека компетенции и са само ограничено автоматизирани.

5 *Сътрудничество и работа в екип*

Проектите в областта на полупроводниците се характеризират с взаимна зависимост между дисциплини и роли; поради това ефективното сътрудничество се превръща в основна компетентност. Работата в екип включва координиране на задачи, интегриране на различни гледни точки, предоставяне на конструктивна обратна връзка и съвместно решаване на проблеми. В училищните дейности сътрудничеството може да се укрепва чрез групови задачи за решаване на проблеми с определени роли, последвани от осмисляне на това как координацията е повлияла на резултатите. Това подкрепя цялостния подход, необходим в сложните вериги за създаване на стойност и в мултидисциплинарните инженерни среди.

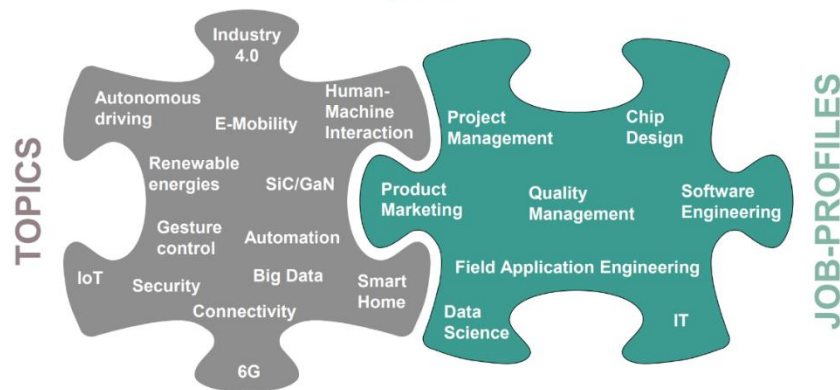
6 *Отвореност към новото и амбициозни цели*

Отвореността към новото означава готовност да се разглеждат нови подходи, да се учи от различни дисциплини и да се работи конструктивно с гледни точки, които могат да поставят под въпрос първоначалните допускания. В работни контексти, свързани с полупроводниците, това е важно, тъй като проектите и екипите често обхващат множество области и изискват непрекъсната координация между роли и функции. Амбициозните цели означават способността да се поставят и преследват амбициозни цели, като се поема отговорност за резултатите и качеството. В училищните дейности тези компетенции могат да се насърчават чрез съобразени с възрастта предизвикателни задачи с ясни критерии за успех и осмисляне на вземането на решения, компромисите и напредъка в ученето.

7 *Любопитство към новите тенденции и развития*

Любопитството към новите тенденции означава поддържане на активен интерес към технологичните и обществените развития и стремеж да се разбере как те влияят върху приложенията, работните практики и бъдещите роли. В бързо развиваща се технологична среда това подкрепя непрекъснатото учене и помага на хората да останат ефективни, когато инструментите, методите и приоритетите се променят. За WP4 любопитството може да се приложи на практика, като дейностите се свързват с актуални области на приложение и учениците се насърчават да задават въпроси като „кои нови теми биха могли да породят нови професионални профили?“. Infineon Technologies AG е идентифицирала набор от ориентирани към бъдещето теми, които действат като ключови двигатели на дигитализацията и декарбонизацията и от своя страна се превръщат в широк спектър от релевантни професионални профили по цялата верига за създаване на стойност в полупроводниковата индустрия.

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

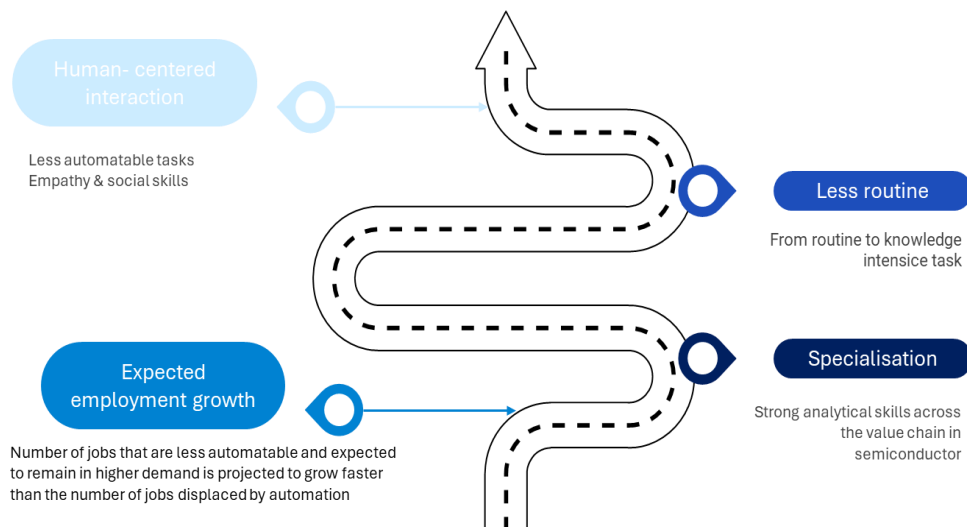


Фигура 1:
бъдещето и професионални профили

Тема 3а

8 Характеристики на бъдещите професии до 2035 г.

The future of work



Фигура 2: Бъдещето на труда (фигура, изготвена от проекта)

Прогнозите за пазара на труда показват, че ориентирани към бъдещето професии все повече изискват взаимодействие с други хора и емпатия и поради това се смятат за по-трудни за автоматизиране от рутинните задачи. В тази перспектива значителна част от работното време в ориентирани към бъдещето професии не може да бъде заменена от технологии, а се очаква ръстът на заетостта да бъде по-силен в ролите, съчетаващи насочено към човека взаимодействие с висококвалифицирана когнитивна работа, отколкото в ролите, изложени предимно на автоматизация. Това затвърждава логиката на професионалното ориентирание в рамките на WP4, което цели да обхване не само технически знания, но и трансверсални компетенции, подпомагащи ефективната работа в мултидисциплинарни среди. Втора характеристика е промяната в естеството на ежедневните задачи: очаква се бъдещите професии да включват по-малко рутинна работа и повече аналитично мислене и човешко взаимодействие. Поради това бъдещите роли се описват като все по-наситени със знания, изискващи специализация, креативност и силни аналитични умения. В контекста на полупроводниците това важи за цялата верига за създаване

на стойност, включително средите за R&D и производство, както и поддържащите функции, които разчитат на тълкуване на сложна информация и междуфункционална координация.

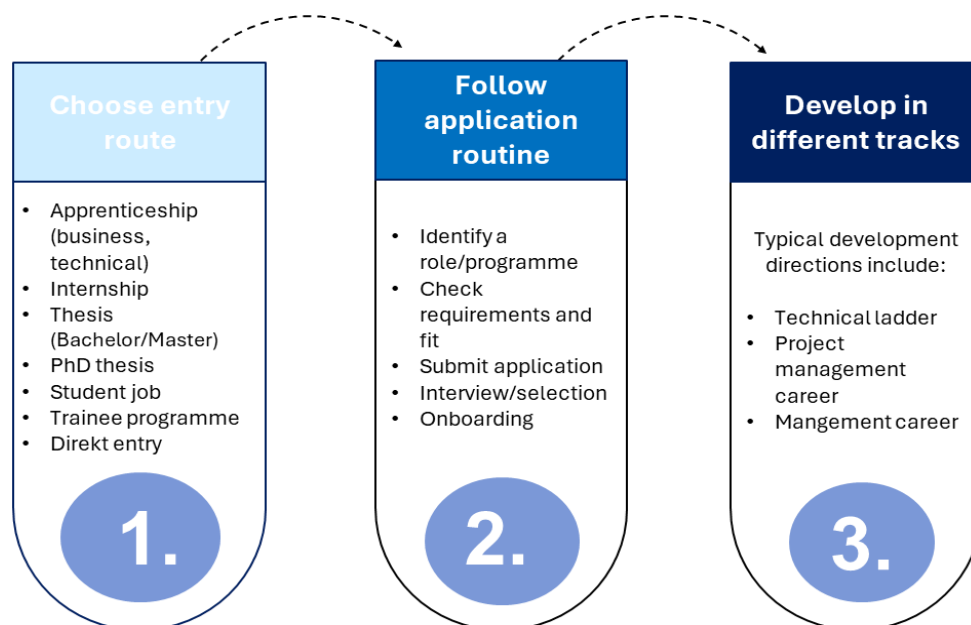
9 Пътища към сектора на полупроводниците

За да направи кариерните пътища конкретни за учениците, учителите, родителите и другите заинтересовани страни, WP4 включва два илюстративни примера от компании, описващи как навлизането в заетост в сектора на полупроводниците може да се осъществи на практика. Infineon Technologies и GE Healthcare се използват като пример. Целта на тези примери е професионалното ориентиране; те не представляват препоръка, нито ограничение до един работодател.

Материалите за професионално ориентиране на WP4 подчертават, че навлизането в кариери, свързани с полупроводниците, може да следва различни пътища (напр. чиракуване/дуално обучение, стаж, дипломна работа, работа като студент, стажантска програма, директно постъпване на работа или докторантски път), и че по-нататъшното развитие може да следва различни направления (техническа кариера, управление на проекти или мениджърска кариера). За потребителите на този инструментариум тези пътища могат да бъдат представени като структурирана „карта за навлизане“, която помага на учениците да идентифицират реалистични следващи стъпки в зависимост от текущия им образователен етап и интереси.

Освен това дейностите за разпространение на WP4 вече показват как подобни пътища могат да станат осезаеми чрез формати, насочени към училищата: например посещенията „Обучение за кандидатстване и кариера“ дават на учениците представа за програмите за професионално обучение и информация за процеса на кандидатстване. Събитията за изследване на професиите се обръщат и към учениците и родителите, съчетават поглед зад кулисите със задачи, специфични за конкретна професия, и позволяват взаимодействие с експерти от компаниите. Тези примери показват как професионалното ориентиране може да бъде приложено по достъпен и съобразен с възрастта начин и може да бъде възпроизведено с други работодатели или регионални партньори.

10 От училището до работа в полупроводниковата индустрия – Infineon Technologies



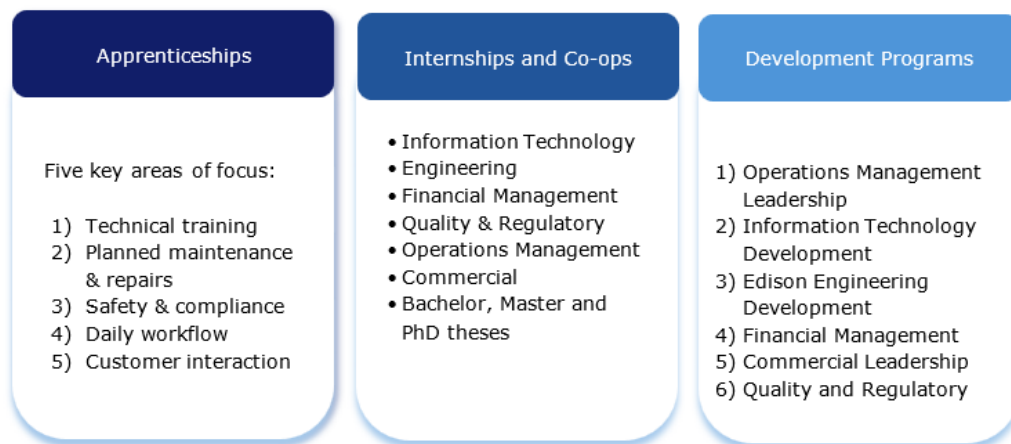
Фигура 3: от класната стая до работа в полупроводниковата индустрия (фигура, изготвена от проекта)

За актуална информация относно професионалните профили, програмите за постъпване на работа и стъпките за кандидатстване, потребителите на инструментариума се насочват към официалния портал за кариери на Infineon: <https://www.infineon.com/careers>

11 От училището до работа в полупроводниковата индустрия – GE Healthcare

Още един илюстративен пример от компания за това как навлизането в заетост в сектора на полупроводниците може да се осъществи на практика е GE Healthcare. Компанията предлага различни пътища, които показват на учениците, учителите, родителите и другите заинтересовани страни как може да изглежда постъпването на работа в GE Healthcare, включително чиракувания, стажове и програми со-ор, както и програми за развитие, и представя различните нива на постъпване.

За актуална информация относно чиракуванията, стажовете, програмите со-ор и програмите за развитие, потребителите на инструментариума се насочват към официалния портал за кариери на GE Healthcare: <https://careers.gehealthcare.com/global/en/entry-level-opportunities>



Фигура 4: от класната стая до работа в полупроводниковата индустрия, GE Healthcare (фигура, изготвена от проекта)

12 Учебни ресурси за професиите

В допълнение към инструментариума за кариери е включен и подбран набор от кратки видеоматериали, посветени на професиите, и разкази за конкретни работни места. Тези ресурси имат за цел да помогнат на учениците, учителите и другите заинтересовани страни да разберат многообразието от роли, свързани с полупроводниците, и типичните пътища за навлизане, и могат да се използват като начало на урок или подготвителен материал за сесии за кариерно ориентиране и посещения на обекти. Списъкът се поддържа като жив ресурс и може да бъде разширяван с напредването на дейностите по WP4, за да се гарантира, че съдържанието за професионално ориентиране остава достъпно и многократно използваемо на различни места.

Партньор	Заглавие	Описание	Език	Вид	Връзка
XFAB	X-FABulous Jobs: Operator in Production	Представа за ролите на операторите и възможностите за кариера в обектите на X-FAB.	Френски	Видео	https://www.youtube.com/watch?v=xqcdXr-24PI&list=PLDE163kCkC6Yw6Kj4iSNUTuHS2yHAY18h&index=6
XFAB	X-FABulous Jobs: R&D Engineer	Свидетелство от инженер в R&D	Френски	Видео	https://www.youtube.com/watch?v=pNWB37rQdEw&list=PLDE163kCkC6Yw6Kj4iSNUTuHS2yHAY18h&index=8
XFAB	X-FABulous Jobs: Facilities Technician	Свидетелство от техник по поддръжка на съоръжения.	Френски	Видео	https://www.youtube.com/watch?v=NHSsTO_n8LNs&list=PLDE163kCkC6Yw6Kj4iSNUTuHS2yHAY18h&index=7
IFAG	Embedded Software and Firmware Engineers	Преглед на ролята: разработка и внедряване на вграден софтуер/фърмуер	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Software-and-Data-Science/Embedded-Software-and-Firmware-Engineers/
IFAG	Data Scientists	Преглед на ролята: цели/хипотези, подготовка на данни,	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Software-and-Data-Science/Data-Scientists/
IFAG	Project Managers	Преглед на ролята: изисквания и пътни карти;	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Quality-and-Excellence/Project-Managers/
IFAG	Software Engineers	Преглед на ролята: архитектура/дизайн; кодиране/отстраняване на грешки; прототипиране; agile методи;	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Software-and-Data-Science/Software-Engineers/
IFAG	Functional Verification Engineers	Преглед на ролята: планове за верификация; методологии.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Functional-Verification-Engineers/
IFAG	Analog and Mixed Signal Design Engineers	Преглед на ролята: анализ на изискванията; аналогов/смесен дизайн.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Analog-and-Mixed-Signal-Design-Engineers/
IFAG	Digital Design Engineers	Преглед на ролята: разработване на	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Digital-Design-Engineers/

Партньор	Заглавие	Описание	Език	Вид	Връзка
		цифрови дизайни; координиране на дизайнерската работа.			
IFAG	Product Engineers	Преглед на ролята: трансфер на продукти; оптимизиране на граничните стойности при тестване; решаване на проблеми.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Product-Engineers/
IFAG	System Architects	Преглед на ролята: технически ръководител; разпределение на задачите; широк кръг предизвикателства (дизайн/тестване)	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/System-Architects/
IFAG	Technology Development Engineers	Преглед на ролята: технологични производни; изисквания за единични процеси.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Technology-Development-Engineers/
IFAG	Test Development Engineers	Преглед на ролята: разработване на тестови процедури.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Research-and-Development/Test-Development-Engineers/
IFAG	Quality Managers / Engineers	Преглед на ролята: квалификационното тестване; наблюдение на жизнения цикъл.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Quality-and-Excellence/Quality-Managers/
IFAG	Failure Analysis Engineers	Преглед на ролята: анализ на повреди.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Quality-and-Excellence/Failure-Analysis-Engineers/
IFAG	Maintenance Technicians	Преглед на ролята: превантивна поддръжка.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Manufacturing-Operations/Maintenance-Technicians/
IFAG	Maintenance & Equipment Engineers	Преглед на ролята: отстраняване на	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Manufacturing-Operations/Maintenance-Engineers/

Партньор	Заглавие	Описание	Език	Вид	Връзка
		проблеми с оборудването.			Operations/Maintenance-and-Equipment-Engineers/
IFAG	Process Engineers	Преглед на ролята: подобряване на процесите; решаване на производствени предизвикателства.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Manufacturing-Operations/Process-Engineers/
IFAG	System Application Engineers	Преглед на ролята: приложни решения за клиенти; предложения за системен дизайн.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/System-Application-Engineers/
IFAG	Managers Application Marketing and Management	Преглед на ролята: изпълнение на стратегия за пазарно навлизане; подкрепа за спечелени дизайн проекти.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Managers-Application-Marketing-and-Management/
IFAG	Field Application Engineers	Преглед на ролята: свързване на клиенти/продажби/разработка; оценка на решения.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Field-Application-Engineers/
IFAG	Product Application Engineers	Преглед на ролята: технически материали за пазарно навлизане; техническо взаимодействие с клиенти.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Product-Application-Engineers/
IFAG	Managers Product Marketing & Management	Преглед на ролята: продуктова стратегия и комуникация.	Английски	Професионален профил	https://www.infineon.com/cms/en/careers/working-at-infineon/Customer-Collaboration-and-Technical-Marketing/Managers-Product-Marketing-and-Management/

Фигура 5: Учебни ресурси за професиите