SAARTHI · सारथी

करियर मार्गदर्शन पोर्टल · Career Guidance Portal

"सही मार्गदर्शन, उज्ज्वल भविष्य।"

करियर शीट · CAREER SHEET

Electronic Designer (VLSI / Embedded)

इलेक्ट्रॉनिक डिजाइनर वे इंजीनियर होते हैं जो इलेक्ट्रॉनिक सर्किट, चिप और उपकरण डिजाइन करते हैं — मोबाइल, कार, मेडिकल मशीन, सैटेलाइट और स्मार्ट गैजेट के अंदर लगे सूक्ष्म चिप (VLSI), सर्किट बोर्ड (PCB) और एम्बेडेड सिस्टम को बनाते...

इस करियर की पूरी जानकारी — स्कैन करें

वेतन, परीक्षा, कॉलेज, प्रवेश के रास्ते और आगे के कदम — सब पोर्टल पर।

career.gsssjethantri.in/#/career/electronic-designer

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, जेठन्तरी

Govt. Sr. Sec. School, Jethantri · ब्लॉक समदड़ी · बालोतरा (Block Samdari · Balotra)

www.gsssjethantri.in · career.gsssjethantri.in

सुशील कुमार शर्मा
प्रधानाचार्य, रा.उ.मा.वि. जेठन्तरी · मास्टर ट्रेनर
Principal, GSSS Jethantri · Master Trainer

श्री चेनाराम चौधरी
प्रधानाचार्य, डाइट बाड़मेर
Principal, DIET Barmer

श्रीमती संघमित्रा
वरिष्ठ व्याख्याता, डाइट बाड़मेर (सहयोग)
Sr. Lecturer, DIET Barmer (Support)

भरत चौधरी
अभिकल्पना व विकास · व्याख्याता (इतिहास)
Designed & developed · Lecturer (History)

विशेष धन्यवाद · SPECIAL THANKS

सुरेन्द्र सिंह राठौड़
व्याख्याता (इतिहास) · रा.उ.मा.वि. कानाना

सुरेश कुमार सैन
व्याख्याता (भूगोल) · रा.उ.मा.वि. रामसीन मूंगड़ा

वनिता कुमारी
व्याख्याता (इतिहास) · रा.उ.मा.वि. रामसीन मूंगड़ा

कमलेश चौधरी
व्याख्याता (राजनीति विज्ञान) · रा.उ.मा.वि. टापरा

करियर मार्गदर्शन कार्यशाला, डाइट बाड़मेर (14–17 जुलाई 2026) में विकसित व लोकार्पित
Developed & unveiled at the Career Guidance Workshop, DIET Barmer (14–17 July 2026)

यह एक स्वतंत्र परियोजना है, जो सरकार की आधिकारिक करियर-मार्गदर्शन सामग्री पर आधारित है। · An independent project based on the Government's official career-guidance content.

1 यह करियर क्या है

इलेक्ट्रॉनिक डिजाइनर वे इंजीनियर होते हैं जो इलेक्ट्रॉनिक सर्किट, चिप और उपकरण डिजाइन करते हैं — मोबाइल, कार, मेडिकल मशीन, सैटेलाइट और स्मार्ट गैजेट के अंदर लगे सूक्ष्म चिप (VLSI), सर्किट बोर्ड (PCB) और एम्बेडेड सिस्टम को बनाते हैं। VLSI डिजाइनर वेरिलॉग/VHDL जैसी भाषाओं में लाखों ट्रांज़िस्टर वाले चिप का डिज़ाइन व सत्यापन करते हैं, जबकि एम्बेडेड डिजाइनर हार्डवेयर और एम्बेडेड सॉफ्टवेयर (C/C++) को जोड़कर मशीनों को 'दिमाग' देते हैं। भारत में सेमीकंडक्टर मिशन और वैश्विक चिप कंपनियों के आने से यह देश के सबसे तेज़ी से बढ़ते और सबसे अधिक वेतन देने वाले तकनीकी करियर में से एक बन गया है।

2 एक नज़र में

न्यूनतम योग्यता	12वीं (PCM) के बाद B.Tech ECE/EEE + VLSI/एम्बेडेड विशेषज्ञता
कोर्स अवधि	4 वर्ष B.Tech (+ 2 वर्ष M.Tech वैकल्पिक)
आरंभिक वेतन	₹40,000–65,000/माह
कार्य-शैली	सेमीकंडक्टर/तकनीकी कंपनी में पूर्णकालिक इंजीनियरिंग नौकरी

3 क्या-क्या चाहिए

रुचियाँ

- इलेक्ट्रॉनिक्स, चिप और गैजेट कैसे काम करते हैं यह जानने में गहरी रुचि
- गणित, फिज़िक्स और तार्किक समस्या-समाधान में रुचि
- नई तकनीक बनाने और डिज़ाइन में सुधार करने का जुनून

क्षमताएँ

- मज़बूत विश्लेषणात्मक और गणितीय सोच
- बारीकी पर ध्यान और धैर्यपूर्वक डिबगिंग करने की क्षमता
- अमूर्त (एब्स्ट्रैक्ट) सोच और नई चीज़ें सीखते रहने की योग्यता

ज़रूरी कौशल

- हार्डवेयर डिज़ाइन भाषाएँ — Verilog और VHDL
- डिजिटल व एनालॉग सर्किट डिज़ाइन और PCB लेआउट
- डिज़ाइन वेरिफिकेशन, सिमुलेशन और टेस्टिंग
- स्क्रिप्टिंग (Python/TCL) और वर्शन-कंट्रोल का ज्ञान
- EDA टूल (Cadence, Synopsys, Mentor/Siemens) का उपयोग
- एम्बेडेड C/C++ और माइक्रोकंट्रोलर प्रोग्रामिंग
- फिज़िकल डिज़ाइन, टाइमिंग विश्लेषण और सेमीकंडक्टर फैब्रिकेशन की समझ

4 कैसे पहुँचें

1. 11वीं–12वीं भौतिकी, रसायन व गणित (PCM) के साथ करें और बोर्ड में अच्छे अंक लाएँ।
2. JEE Main/Advanced या राज्य इंजीनियरिंग प्रवेश परीक्षा देकर B.Tech इलेक्ट्रॉनिक्स एंड कम्युनिकेशन (ECE)/इलेक्ट्रिकल (EEE) में दाखिला लें।
3. स्नातक के दौरान Verilog/VHDL, EDA टूल और एम्बेडेड C सीखें तथा चिप/PCB प्रोजेक्ट बनाएँ।
4. VLSI विशेषज्ञ बनने के लिए M.Tech (VLSI/माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स) करें या Maven Silicon जैसे प्रमाणित VLSI प्रशिक्षण संस्थान से इंटर्नशिप व स्पेशलाइज़ेशन लें।
5. इंटेल, क्वालकॉम, टेक्सास इंस्ट्रुमेंट्स जैसी कंपनियों या सेमीकंडक्टर स्टार्टअप में डिज़ाइन/वेरिफिकेशन इंजीनियर के रूप में जुड़ें।
6. अनुभव के साथ RTL डिज़ाइन, फिज़िकल डिज़ाइन या एम्बेडेड आर्किटेक्ट जैसी विशेष भूमिकाओं में आगे बढ़ें।

प्रमुख परीक्षाएँ

- JEE Main / JEE Advanced (B.Tech प्रवेश)
- राज्य इंजीनियरिंग प्रवेश परीक्षाएँ (जैसे REAP – राजस्थान)
- GATE (M.Tech VLSI व सार्वजनिक क्षेत्र की नौकरियों के लिए)

5 कहाँ से पढ़ें

सरकारी संस्थान

- मालवीय राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (MNIT) – ECE व M.Tech VLSI — जयपुर, राजस्थान (https://www.mnit.ac.in/dept_ece/)
- राजस्थान तकनीकी विश्वविद्यालय (RTU) — कोटा, राजस्थान (https://www.rtu.ac.in/)
- आईआईटी बॉम्बे – इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग (VLSI/माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स) — मुंबई (https://www.ee.iitb.ac.in/)
- आईआईटी दिल्ली — नई दिल्ली (https://www.iitd.ac.in/)

निजी संस्थान

- मणिपाल यूनिवर्सिटी जयपुर – B.Tech इलेक्ट्रॉनिक्स (VLSI डिज़ाइन एंड टेक्नोलॉजी) — जयपुर, राजस्थान (https://jaipur.manipal.edu/fosta/b-tech-vlsi-design.php)
- बिट्स पिलानी — पिलानी, राजस्थान (https://www.bits-pilani.ac.in/)

ऑनलाइन

- Maven Silicon – VLSI व एम्बेडेड सिस्टम प्रशिक्षण — ऑनलाइन / बेंगलुरु (https://www.maven-silicon.com/)
- NPTEL / SWAYAM – VLSI व एम्बेडेड ऑनलाइन कोर्स — ऑनलाइन (https://nptel.ac.in/)

फ़ीस

सरकारी NIT/IIT में B.Tech की फीस लगभग ₹1.25–2.5 लाख प्रति वर्ष होती है (छात्रवृत्ति व शुल्क-माफ़ी से यह काफी घट जाती है)। निजी विश्वविद्यालयों में यह ₹2–4 लाख प्रति वर्ष तक हो सकती है। Maven Silicon जैसे विशेष VLSI/एम्बेडेड प्रशिक्षण कोर्स की फीस लगभग ₹50,000–2,00,000 के बीच होती है।

छात्रवृत्तियाँ

- राष्ट्रीय छात्रवृत्ति पोर्टल (NSP) (https://scholarships.gov.in)
- SJE राजस्थान छात्रवृत्ति (मुख्यमंत्री उच्च शिक्षा योजना) (https://sje.rajasthan.gov.in/)
- Buddy4Study – इंजीनियरिंग छात्रवृत्तियाँ (https://www.buddy4study.com/)
- इन्वेस्ट इंडिया – सेमीकंडक्टर अवसर व स्किलिंग पहल (https://www.investindia.gov.in/team-india-blogs/semiconductor-opportunity-india-semicon-india-mission-new-fabs-global-partnerships)

6 काम कैसा होता है

कहाँ काम

सेमीकंडक्टर डिज़ाइन सेंटर, चिप कंपनियों के R&D ऑफिस, एम्बेडेड सिस्टम व इलेक्ट्रॉनिक्स फर्में, EDA कंपनियाँ और स्टार्टअप — मुख्यतः बेंगलुरु, हैदराबाद, नोएडा व पुणे में; भारत में नई फैब व डिज़ाइन इकाइयाँ तेज़ी से बढ़ रही हैं।

कार्य-संस्कृति

आमतौर पर 5 दिन/सप्ताह, दिन में 8–9 घंटे का ऑफिस-आधारित काम; टीम में डिज़ाइन, वेरिफिकेशन और टेप-आउट समयसीमा (डेडलाइन) पर काम होता है। लगातार सीखने और वैश्विक टीमों के साथ सहयोग की ज़रूरत होती है; कई भूमिकाओं में रिमोट/हाइब्रिड विकल्प भी मिलते हैं।

कौन नौकरी देता है

- इंटेल, क्वालकॉम और एनवीडिया (NVIDIA)
- माइक्रोन, एप्लाइड मटेरियल्स व सेमीकंडक्टर फैब कंपनियाँ
- टेक्सास इंस्ट्रुमेंट्स, AMD और ब्रॉडकॉम
- EDA कंपनियाँ — Cadence, Synopsys, Siemens EDA

- भारतीय सेमीकंडक्टर/एम्बेडेड स्टार्टअप व डिज़ाइन सर्विस फर्में
- सार्वजनिक क्षेत्र — ISRO, DRDO, BEL व C-DAC (India Semiconductor Mission के तहत)

माँग (2026)

दुनिया भर में चिप की मांग बढ़ रही है और भारत ने 'इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन' के तहत फैब व डिज़ाइन इकाइयों में भारी निवेश शुरू किया है, जिससे कुशल VLSI व एम्बेडेड डिज़ाइनरों की भारी कमी और मांग दोनों हैं। AI, इलेक्ट्रिक वाहन, 5G और IoT के विस्तार से आने वाले वर्षों में लाखों नौकरियाँ बनने की उम्मीद है — यह भारत के सबसे उज्ज्वल व उच्च-वेतन वाले तकनीकी क्षेत्रों में से एक है।

7 आगे बढ़ने का रास्ता

1. डिज़ाइन/वेरिफिकेशन इंजीनियर (शुरुआती)
2. वरिष्ठ VLSI/एम्बेडेड डिज़ाइन इंजीनियर
3. लीड इंजीनियर / मॉड्यूल लीड
4. डिज़ाइन मैनेजर / प्रिंसिपल इंजीनियर / चिप आर्किटेक्ट

कमाई

शुरुआत	₹40,000–65,000/माह
मध्य स्तर	₹1,50,000–2,50,000/माह
वरिष्ठ स्तर	₹4,00,000–6,00,000+/माह

2026 के उद्योग आँकड़ों के अनुसार VLSI डिज़ाइन इंजीनियर की शुरुआती आय लगभग ₹5–12 लाख/वर्ष (₹40,000–65,000/माह) होती है; 5–8 वर्ष के अनुभव पर यह ₹20–38 लाख/वर्ष तक और वरिष्ठ/प्रिंसिपल स्तर पर ₹45–75 लाख/वर्ष व उससे अधिक हो जाती है। वेरिफिकेशन व फिज़िकल डिज़ाइन विशेषज्ञ आमतौर पर अधिक कमाते हैं। यह भारत के सबसे अधिक वेतन देने वाले इंजीनियरिंग करियर में से एक है।

8 अच्छी बातें · चुनौतियाँ

अच्छी बातें

- बहुत उच्च वेतन और भारत के सबसे तेज़ी से बढ़ते क्षेत्रों में से एक
- वैश्विक कंपनियों व सेमीकंडक्टर मिशन में विश्व-स्तरीय काम के अवसर
- अत्याधुनिक तकनीक (AI, EV, 5G) पर काम करने का मौका

चुनौतियाँ

- लंबी व कठिन पढ़ाई और लगातार नई तकनीक सीखते रहने का दबाव
- टेप-आउट डेडलाइन पर उच्च दबाव और जटिल डिबगिंग
- अधिकांश शीर्ष नौकरियाँ बड़े महानगरों में केंद्रित हैं

9 असल ज़िंदगी की कहानियाँ

Nivruti Rai
पूर्व कंट्री हेड, इंटेल इंडिया; MD व CEO, इन्वेस्ट इंडिया

निवृति राय ने इंटेल इंडिया की कंट्री हेड और इंटेल फाउंड्री सर्विसेज़ की वाइस प्रेसिडेंट के रूप में लगभग 20,000 लोगों की इंजीनियरिंग टीम का नेतृत्व किया और सेमीकंडक्टर चिप व AI तकनीक में उल्लेखनीय योगदान दिया, जिसके लिए उन्हें 2022 में 'नारी शक्ति पुरस्कार' मिला। आज वे इन्वेस्ट इंडिया की MD व CEO के रूप में देश में सेमीकंडक्टर व तकनीकी निवेश को बढ़ावा दे रही हैं। उनकी यात्रा दिखाती है कि एक भारतीय महिला इंजीनियर चिप डिज़ाइन के क्षेत्र में वैश्विक नेतृत्व तक पहुँच सकती है।

Wikipedia · https://en.wikipedia.org/wiki/Nivruti_Rai

Sanjay Mehrotra
चेयरमैन, प्रेसिडेंट व CEO, माइक्रोन टेक्नोलॉजी; सह-संस्थापक, सैनडिस्क

भारत में जन्मे संजय मेहरोत्रा ने 1988 में सैनडिस्क की सह-स्थापना की और उसे फ्लैश मेमोरी की दुनिया की अग्रणी कंपनी बनाया; आज वे सेमीकंडक्टर दिग्गज माइक्रोन टेक्नोलॉजी के चेयरमैन, प्रेसिडेंट व CEO हैं। सेमीकंडक्टर मेमोरी उद्योग में 40 वर्षों के अनुभव और 70 से अधिक पेटेंट के साथ वे इस क्षेत्र के सबसे सम्मानित नेताओं में गिने जाते हैं, और माइक्रोन भारत में सेमीकंडक्टर संयंत्र (फैब) में निवेश कर रहा है। BITS पिलानी ने उन्हें मानद डॉक्टरेट से सम्मानित किया है। उनकी कहानी युवाओं को दिखाती है कि चिप डिज़ाइन व सेमीकंडक्टर में दुनिया के शीर्ष तक पहुँचा जा सकता है।

Micron Technology · https://www.micron.com/about/company/leadership/sanjay-mehrotra

10 अगर यह रास्ता न बने तो

एक परीक्षा या एक प्रयास से रास्ता बंद नहीं होता। इन्हीं विषयों से ये रास्ते भी खुलते हैं — इनमें प्रवेश आमतौर पर आसान होता है और आगे चलकर इसी क्षेत्र में लौटा जा सकता है।

- डिज़ाइन इंजीनियर
- इंडस्ट्रियल डिज़ाइनर
- उत्पाद डिज़ाइनर

11 स्रोत व आगे पढ़ें

1. राजस्थान करियर गाइडेंस – इलेक्ट्रॉनिक डिजाइनर / VLSI / एम्बेडेड — https://cg.rajasthan.gov.in/careerguidance/hi/career/%e0%a4%87%e0%a4%b2%e0%a5%87%e0%a4%95%e0%a5%8d%e0%a4%9f%e0%a5%8d%e0%a4%b0%e0%a5%89%e0%a4%a8%e0%a4%bf%e0%a4%95-%e0%a4%a1%e0%a4%bf%e0%a4%9c%e0%a4%be%e0%a4%87%e0%a4%a8%e0%a4%b0-%e0%a4%b5%e0%a5%80/

2. इंडिया सेमीकंडक्टर मिशन (ISM) — https://ism.gov.in/

3. MNIT जयपुर – इलेक्ट्रॉनिक्स एंड कम्युनिकेशन इंजीनियरिंग विभाग — https://www.mnit.ac.in/dept_ece/

4. ChipXpert – VLSI इंजीनियर वेतन भारत 2026 — https://chipxpert.in/vlsi-salary-india-2026/

5. इन्वेस्ट इंडिया – सेमीकंडक्टर अवसर व सेमीकॉन इंडिया — https://www.investindia.gov.in/team-india-blogs/semiconductor-opportunity-india-semicon-india-mission-new-fabs-global-partnerships

और 770+ करियर — पूरा पोर्टल

रुचि व योग्यता परीक्षण, सरकारी नौकरियाँ, कौशल पाठ्यक्रम, बायोडाटा बनाने की सुविधा — सब मुफ़्त, बिना लॉगिन, इंटरनेट के बिना भी।

career.gsssjethantri.in