



IMEC werkt samen

Samenwerking in Vlaanderen, Europa en de rest van de wereld is noodzakelijk voor het verdere succes van de chipindustrie en de uitbouw van een kenniseconomie. Om deze reden verzamelt IMEC een heleboel partners rond zich, waaronder chipfabrikanten, toestel- en materiaalleveranciers, systeemhuizen, universiteiten en andere onderzoeksinstituten.

Via een uniek samenwerkingsmodel, gebaseerd op het delen van kennis, talent, kosten, risico en intellectuele eigendomsrechten, worden onderzoekers uit bedrijven geïntegreerd in IMEC's onderzoeksteams. Ze bundelen krachten rond de technologische uitdagingen waarmee de hele chipindustrie kampt.

IMEC innoveert

IMEC draagt bij tot het uitbouwen van een sterke Vlaamse industrie. Zo richt IMEC jaarlijks spin-offbedrijven op. Vlaamse bedrijven kunnen bij IMEC terecht voor gezamenlijke onderzoeksprojecten, haalbaarheidsstudies, proces- en productinnovatie, opleiding en technologietransfer. Meer dan 100 Vlaamse bedrijven, waaronder heel wat KMO's, deden reeds een beroep op IMEC voor begeleiding bij innovatie.

IMEC leidt op

IMEC's micro-elektronica trainingscentrum (MTC) organiseert cursussen en workshops voor een brede waaier van doelgroepen. Onderwerpen gaan van chipprocestechnologie en chip- en systeemontwerp tot basiskennis van chip-technologie, biologie en multimedia. IMEC geeft ook ondersteuning aan leerkrachten van Vlaamse scholen en universiteiten. Daarnaast biedt IMEC een internationaal platform aan, het Center for Advanced Learning in Information Technologies (CALIT), waar bedrijfsleiders, beleidsmakers en wetenschappers elkaar kunnen ontmoeten en ideeën uitwisselen.

IMEC informeert

De vooruitgang in wetenschap en technologie kan het welzijn en de welvaart van iedereen vergroten. Maar daarvoor is een minimum aan kennis van wetenschap en technologie noodzakelijk. Vanuit zijn expertise in nano-elektronica en nanotechnologie, wil IMEC bijdragen tot de wetenschappelijke en technologische geletterdheid in Vlaanderen. De RVO-society die werd opgericht ter nagedachtenis aan IMEC's stichter, maakt jongeren warm voor technologie en uiteindelijk voor een technologische studierichting. In IMECEXPO, een interactief doe-centrum, kunnen scholen en IMEC's bezoekers ervaren hoe technologie ons dagelijkse leven aangenamer en comfortabeler maakt.

De IMECampus

Om aan de top te blijven in onderzoek naar nano-elektronica en nanotechnologie beschikt IMEC over ultramodeme onderzoekslaboratoria die voortdurend in volle expansie zijn. De IMEC-campus bestaat uit 24.400m² kantoor- en laboratoriumruimte, computerruimte en trainingsvoorzieningen. De twee *cleanrooms* of stofvrije ruimtes zijn het paradepaardje van IMEC. Daar gebeurt het onderzoek naar chipprocestechnologieën met de meest geavanceerde apparatuur ter wereld. Ze hebben een totale oppervlakte van 8.400m² en worden ondersteund door 12.000m² ruimtes voor nutsvoorzieningen. Daarbij komt nog een opslagruimte van 2.640m².

IMEC heeft zijn hoofdkantoor in Leuven (België), een zusterbedrijf (IMEC-NL) in Nederland dat draadloze autonome sensorsystemen bestudeert, een kantoor in de Verenigde Staten, China en Taiwan en vertegenwoordigers in Japan.

De feiten

- Opgericht in 1984
- Samenwerking met meer dan 1.000 partners wereldwijd
- Meer dan 1.600 medewerkers
- Meer dan 50 nationaliteiten onder één dak
- Een jong bedrijf: de gemiddelde leeftijd op IMEC is 35,6 jaar
- Een 20-tal spin-offs
- Unieke stofvrije laboratoria met de meest geavanceerde apparatuur
- Onderzoek dat 3 tot 10 jaar voor is op de noden van de industrie
- Multi-disciplinaire programma's
- Belangrijke steun van de Vlaamse Overheid

Contact

IMEC vzw
Kapeldreef 75
B-3001 Leuven – Belgium
Tel: +32 16 28 18 80
Fax: +32 16 28 16 37
E-mail: Katrien.Marent@imec.be

www.imec.be



IMEC KORTWEG



ASPIRE INVENT ACHIEVE 



IMEC is het grootste onafhankelijke onderzoekscentrum in Europa op het vlak van nanotechnologie en nano-elektronica. Meer dan 1.600 medewerkers van over heel de wereld werken er samen aan de technologieën van morgen.

IMEC onderzoekt

CHIPPROCESTECHNOLOGIE ...

De voortdurende verkleining van transistors ligt aan de basis van het grote succes van de chipindustrie en haar toepassingen. Het is immers deze trend die ervoor gezorgd heeft dat alledaagse elektronische producten zoals dvd-spelers, digitale camera's en gsm's steeds goedkoper worden, minder vermogen verbruiken en/of meer functies hebben. Maar de fysische grenzen van de bestaande technologie komen steeds dichterbij en verdere transistorverkleining (More Moore) stelt procestechnologen voor grote uitdagingen.

Deze uitdagingen gaat IMEC samen met 's werelds grootste chipfabrikanten, en toestel- en materiaalleveranciers aan. Zo worden de mogelijkheden van onder andere nieuwe materialen, nieuwe transistorarchitecturen en nieuwe lithografietechnieken tot in de puntjes onderzocht.

En IMEC kijkt ook nog verder in de toekomst met zijn onderzoek naar bijvoorbeeld koolstofnanobuisjes, nanodraden, spintronica, germanium- en III-V-substraten. Zij zouden een oplossing kunnen brengen als de traditionele technieken om transistoren te verkleinen niet meer gebruikt kunnen worden.

... EN MEER

Aan de toepassingsmogelijkheden van CMOS – het standaardproces voor logische en geheugenchips – lijkt geen einde te komen. Onderzoekers slagen er vandaag in om op basis van deze technologie ook geïntegreerde slimme sensoren te maken, vermogensystemen, micro- en nano-elektromechanische systemen, biochips ...

Een van zijn twee stofvrije laboratoria (cleanroom) stelt IMEC volledig ter beschikking voor onderzoek naar deze nieuwe CMOS-gebaseerde systemen (More than Moore). SiGe-gebaseerde MEMS, CMOS-geïntegreerde (biomedische) sensorsystemen, dunnefilmtechnologieën, 3D-interconnectie, siliciumfotonica en GaN op silicium zijn enkele van de onderzoeksobjecten die aan bod komen.

Nano-elektronica en nanotechnologie dragen hun steentje bij voor een goede gezondheidszorg, veilig vervoer, groene energieproductie, mobiele communicatie ...

VERPAKKINGS- EN INTERCONNECTIETECHNOLOGIE

Chips worden alsmat kleiner maar het aantal ingangs- en uitgangspaden vermindert niet. Hierdoor wordt het alsmat moeilijker om de chips op een printplaat te plaatsen. Om deze problematiek op te lossen heeft IMEC een technologie ontwikkeld die bestaat uit verscheidene dunne metaallagen met isolatielagen ertussen (multilaag-dunnefilmtechnologie). Deze technologie kan ook gebruikt worden om kwetsbare structuren op een chip, zoals micro-elektromechanische systemen (MEMS), in een vroeg stadium te beschermen in een verpakking. Om nog kleinere systemen te maken met meer functies ontwikkelt IMEC een technologie om chips te stapelen. Al die expertise wordt gebundeld in IMEC's Advanced Packaging and Interconnect Center (APIC).

ORGANISCHE ELEKTRONICA

Polymeerelektronica staat ook op IMEC's portfolio. Het is een veelbelovende technologie voor plooibare, draagbare en goedkope systemen. De eerste toepassingen zijn reeds op de markt, namelijk beeldschermen met organische lichtgevend diodes. Toekomstige toepassingen zijn geheugens, slimme kledij, RF-identificatielabels (voor bijvoorbeeld kwaliteitscontrole van voeding), sensoren en zonnecellen. Het onderzoek naar pentaceen-gebaseerde transistoren en circuits gebeurt in samenwerking met het Nederlandse onderzoeksinstituut TNO, als onderdeel van de systeem-in-fole onderzoekslijn in het Holst Centre.

ZONNECELLEN

Tegen 2050 zou 20 tot 30% van de energievraag geleverd worden door zonnecellen. Dit veronderstelt echter een drastische daling van de prijs van zonnecellen en dus technologische doorbraken. IMEC ontwikkelt in zijn Solar+ programma zonnecellen op basis van kristallijn silicium, organische zonnecellen en gestapelde zonnecelmodules met een hoge efficiëntie. Het doel van IMEC's Solar+ programma is om de productie van zonnecellen goedkoper te maken en hun efficiëntie te vergroten zodat ze meer energie genereren van dezelfde hoeveelheid zon. Ook de architectuur van het elektriciteitsnet en energieopslagsystemen worden onder de loep genomen in dit programma.

DRAADLOZE AUTONOME SENSORNETWERKEN

Kleine autonome sensoren, met elkaar verbonden in een netwerk, kunnen gebruikt worden voor het opvolgen van onze gezondheid, voor industriële procescontrole, in wagens, voor het maken van slimme kleding en voor voedselkwaliteitscontrole. Dergelijke sensorsystemen bevatten verschillende technologieën en functies: detectie, verwerking van data, energie-opwekking en -opslag en draadloze communicatie.

IMEC ontwikkelt de basistechnologieën voor deze autonome sensornetwerken en bundelt daarvoor zijn expertise in dataverwerking met een laag vermogenverbruik, draadloze communicatie, integratie en verpakking, alternatieve energiebronnen en sensoren. Dit onderzoek gebeurt in IMEC's zusterbedrijf IMEC-NL in het Holst Centre in Eindhoven.

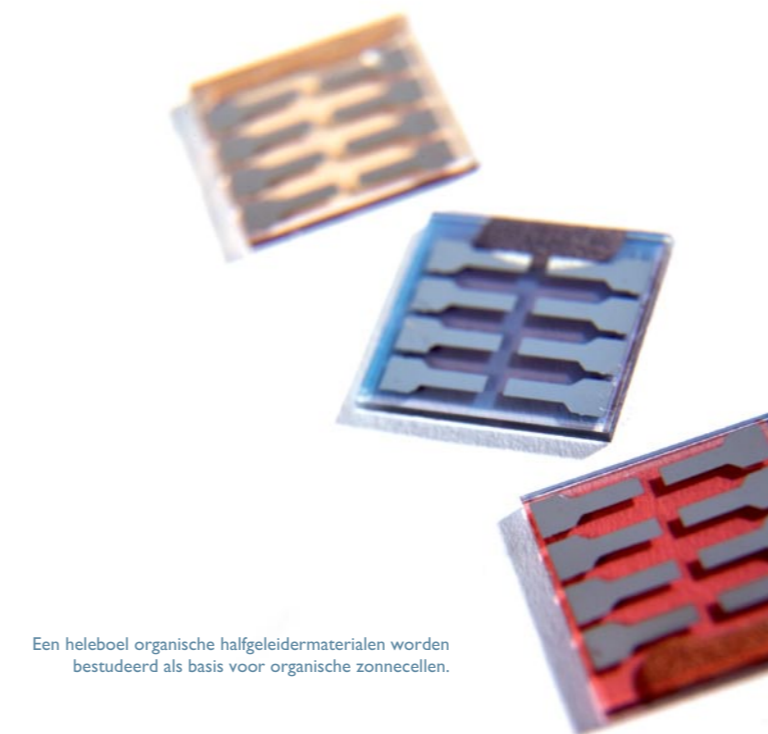
TECHNOLOGIEËN VOOR DE MULTIMEDIA-GSM VAN DE TOEKOMST

Draagbare multimedia- en communicatietoestellen mogen maar weinig verbruiken, moeten flexibel zijn en moeten bijvoenen operaties per seconde kunnen uitvoeren. Bovendien wil de consument er geen fortuinen aan betalen. IMEC ontwikkelt de basistechnologieën om dit mogelijk te maken: nieuwe processorarchitecturen en compilers, ontwerpsoftware voor multiprocessor systemen-op-chip, nieuwe ontwerpmethodes die de toename van procesvariëaties van nieuwe chipprocestechnologieën in rekening brengen, software-defined radio, 60GHz-radio's, multimedia-codering ...



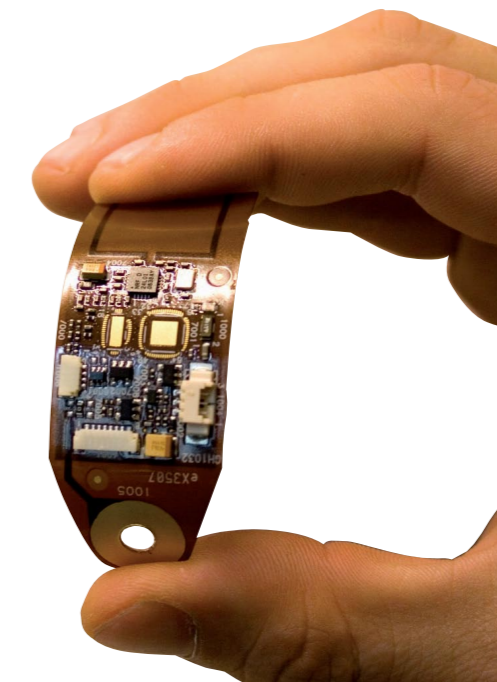
Bio(medische) elektronica

Op IMEC slaan chemici, elektronici en biologen de handen in elkaar voor de ontwikkeling van biosensoren, medische technieken op basis van gouden en magnetische nanopartikels, en neuro-elektronische systemen. De toepassingen hiervan zijn talrijk: het opsporen van ziektemerkers in bv. bloed, het opsporen van kankercellen in het lichaam door middel van nieuwe moleculaire beeldtechnieken, en de fundamentele studie van hersenprocessen die bv. optreden bij de ziekte van Alzheimer.



Een heleboel organische halfgeleidermaterialen worden bestudeerd als basis voor organische zonnecellen.

Draadloos, plooibaar ECG-toestelletje voor comfortabele hartmonitoring.



Testbord met UWB-zender die voldoet aan de IEEE 802.15.4a-standaard.

