

Philips Applied Technologies @ Jet-Net

10 maart 2010

3e klas

Evenement

Op 10 maart brachten 32 leerlingen van 3 scholen uit de regio een bezoek aan Philips Applied Technologies op de High Tech Campus en kregen de mogelijkheid om een kijkje te nemen bij toegepast wetenschappelijk onderzoek. Een breed scala van technologieën en toepassingen werd toegelicht en de leerlingen gingen hier ook zelf mee aan de slag. Een zestal onderwerpen stond op het programma:

- In Touch: communiceren met een interactief scherm
- Audio luistertest: hoe klinkt mp3 nu eigenlijk.
- De electromotor: de principes, het maken en de toepassing in zeer geavanceerde machines.
- Geluidsproef: Gewenst en ongewenst geluid: principes, metingen in een galmkamer en in een echo-vrije ruimte.
- Drugs in speeksel: methode om veel sneller dan nu mogelijk is drugs in speeksel te meten; proef om zo optimaal mogelijk een biologisch monster te nemen.
- Het verwijderen van een biologisch monster: door het gebruik van ultrasoon.
- Chemische keuken: testen van materialen voor nieuwe ontwikkelingen.
- Thermische effecten: het meten en voorspellen van temperatureffecten

Deelnemende groep

Philips Applied Technologies
Ad van den Eeden

De leerlingen waren afkomstig van de volgende scholen

Christiaan Huygens College, Eindhoven
Pius X College, Bladel
Scholengemeenschap Augustinianum, Eindhoven

Begeleiders

Tommie Severijn/Edwin de Groot

Roel Tijburg

Maurice Hebben

Anja Welvaarts

Michel Jongerius

Toon Dekkers



Nr.	Onderwerp	Eigenaar
D-1	In Touch	Arjan Lemmers
D-2	Audio luisterest	Jeroen Koppens/Tjeu Mans
M-1	Thermische effecten	Jack van der Sanden
M-2	Maken van een electromotor	Toon Hardeman
S-1	Chemische keuken	Ron Steyvers Paul Offermans
S-2	Drugs in speeksel Optimaliseren van biologische sample-opname	Harold Brans Marloes vd Wal / Christien Zeijlstra

Philips Applied Technologies:

At the heart of leading innovations



In Touch

- Tegenwoordig kun je chatten, sms-en, en korte films via het internet delen met je familie of vrienden. Het 'sharen' van informatie heeft een enorme vlucht genomen. De mogelijkheden van de moderne communicatietechnologie lijken haast onuitputtelijk. Dit biedt tal van nieuwe mogelijkheden. Vaak blijkt echter dat mensen het moeilijk vinden om handig met die nieuwe mogelijkheden om te gaan. Philips bekijkt hoe het beste uit die nieuwe wereld gecombineerd kan worden in één simpel apparaat. Zij bedachten de InTouch.
- De InTouch is een interactief scherm dat je bijvoorbeeld thuis op een centrale plek kunt ophangen. Je hoeft het maar lichtjes aan te raken om het te bedienen; dat is dus een touch screen. Je kent zoiets misschien wel van de NS-kaartjesautomaten; die zijn ook voorzien van touch screens. Je hebt dus geen toetsenbord nodig voor de bediening.
- Op het message board kun je foto's van bijvoorbeeld gezinsleden zetten. Wanneer je een bericht wilt achterlaten voor bv. een familielid kun je een videobericht opnemen voor die persoon. Je kunt er ook voor kiezen een bericht of tekening met een pen te maken. Het verzenden gaat simpel: schuif het bericht met je vinger naar een van de fotos. Het scherm is namelijk zo slim, dat het verschil ziet of je iets met een pen doet, of dat je je vinger gebruikt.
- Ook als je niet thuis bent, kun je communiceren met het scherm, via je mobiele telefoon of internet. Zo kun je makkelijk laten weten dat je wat later thuis zult zijn dan gepland, en de mensen thuis zien het bericht dan op het scherm.
- Tijdens de Jet-Net dag laten we je de verschillende mogelijkheden van InTouch zien, we vertellen je hoe het werkt, en wat de techniek er achter is. En uiteraard ga je zelf ontdekken wat het systeem kan, door er zelf mee te experimenteren. We laten je spelen met een stukje communicatietechniek van de toekomst.



Audio luistertest

Hoe goed klinkt Mp3 nu eigenlijk?

- Tegenwoordig wordt de meeste muziek geconsumeerd via draagbare muziek spelers. De eigen muziek van CD wordt in veel gevallen naar Mp3 omgezet om zodoende zoveel mogelijk CDs met je mee te kunnen dragen. Maar in hoeverre lijkt de kwaliteit van deze Mp3s nog op die van de originele CD?
- Door middel van een luistertest gaan we Mp3 bestanden met elkaar vergelijken. Daarbij worden de volgende stappen doorlopen
 - Korte training om een idee te krijgen naar welke verschillen je nu eigenlijk moet luisteren. We zullen hiervoor deze verschillen 'uitvergroten'
 - Een 'blinde' luistertest waarin je volgens een vastgestelde schaal een score geeft voor een geluidsfragment
 - Analyse van de testresultaten om vast te stellen of verschillen daadwerkelijk hoorbaar zijn. Als souvenir krijg je je eigen resultaten mee naar huis



Thermische effecten

Tijdens deze workshop maken we kennis met het meten en voorspellen van temperatureffecten. Er wordt onder andere uitleg gegeven over verschillende soorten temperatuursensoren (Thermokoppels en Infrarood camera) en hoe temperaturen machines beïnvloeden.

Er wordt in groepjes van 2 of 3 gemeten aan een verwarmingselement en m.b.v. de meetresultaten uitgerekend hoe het verwarmingselement moet worden ingesteld om de gewenste temperatuur te bereiken.

Tijdens de workshop zijn er een aantal demonstraties waarin wordt getoond hoe binnen de afdeling Mechatronics onderzocht wordt hoe precisiemachines nauwkeuriger gemaakt kunnen worden.

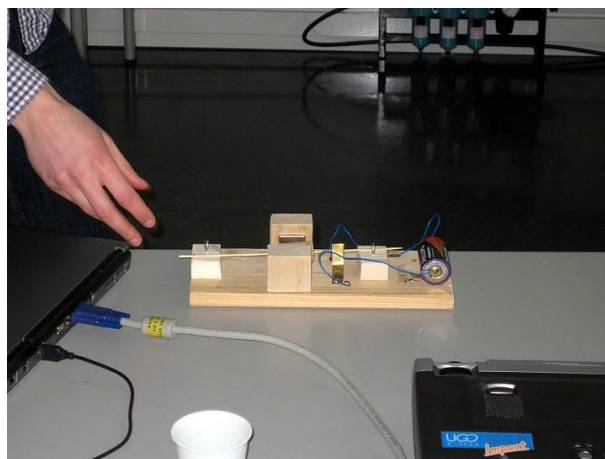
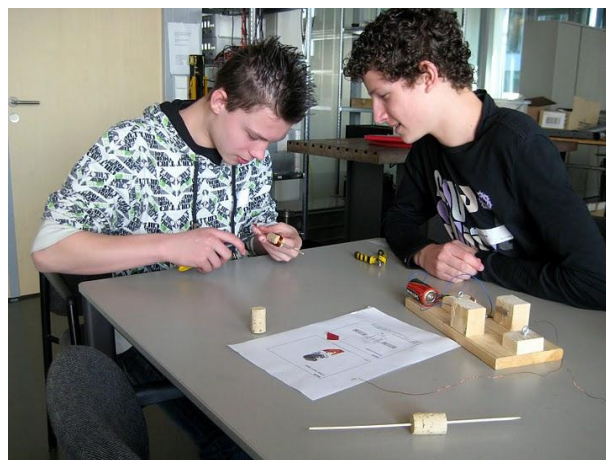
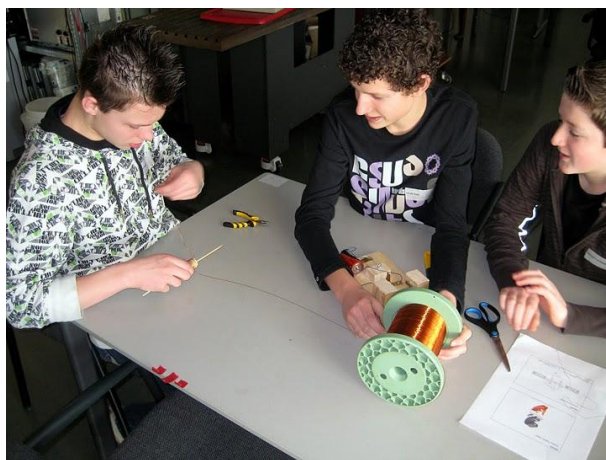


Het maken van een electromotor

Tijdens deze workshop maken we kennis met de elektromotor. Er wordt uitgelegd hoe de wet van Lorentz kan worden gebruikt om iets in beweging te brengen.

Vervolgens maken we in tweetallen zelf een eenvoudige elektromotor.

De workshop zal worden afgesloten met een demonstratie van een plenaire motor. Dit is een andere, geavanceerdere toepassing van dezelfde principes.



De chemische keuken

Chemie en PHILIPS

Wellicht verwacht je het niet maar producten van PHILIPS zijn één en al chemie. Maakten we voorheen alles zelf, nu proberen we zo veel mogelijk in te kopen. Is het standaardassortiment niet voldoende, dan wordt door onderzoek bepaald \wat we graag van een leverancier zouden willen krijgen.

Wat gaan jullie vandaag doen.

- In ieder geval niet stil zitten!
- Door het zelf te doen zien we vreemde gedragvormen van materialen,
- Het belang van zuiver water
- Hoe een indicator ingezet kan worden.
- Chemische evenwichten op het lab.....

Drugs in speeksel/sample biologisch monster

Drugs in speeksel (clean room).

- Mbv een nieuwe methode kunnen drugs in speeksel, zoals cocaïne en THC, worden aangetoond. Zodat de politie, net als bij de alcohol test, je al in de auto kan controleren. Onder andere de opbouw van de nieuwe productielijn zal worden gedemonstreerd.

Optimalisatie sample opname van een biologisch monster mbv ultrasoon

- Hoe kan ik zo optimaal mogelijk een biologisch sample van een swap (lees wattenstaafje) afwassen .
- In deze proef moeten de studenten mbv een nieuw ultrasoon apparaat enkele parameters optimaal instellen om tot een goed resultaat te komen.



Philips Applied Technologies @ Jet-Net

10 maart 2010

3e klas

Weet je al welk profiel je gaat kiezen:

NT	12
NG	1
EM	2
CM	
Combinatie	NT + Bio + GS NT + NG NT + Bio 2x Combinatie 3x NGT met MO NG + tekenen NG + economie NG + geschiedenis

Kan je keuze door een activiteit als deze nog veranderen? Waarom wel / niet:

Nee:

- . Weet het al zeker
- . We hebben al gekozen
- . Ik wist het al zeker
- . Want ik weet wat ik wil. En ik ga daar ook voor
- . Omdat ik NT al heb gekozen
- . Ik kies zowieso NT
- . Hebben al gekozen
- . Ik wil zowieso al NT gaan doen en dit verandert dat niet
- . Ik wil in het leger en ik ben niet goed in NT/NG
- . De leraren vergadering
- . Weet ik niet maar wel goed gedaan
- . Mijn besluit stond al vast 3x
- . 12x. Ik was al van plan zoiets te doen
- . Ik vond het wel interessant
- . NG + al inclusief techniek
- . het is leuk, maar veranderd niets
- . Want met deze dingen wil ik gaan werken
- . Want dat wil ik 2x

Ja:

- . De chemie was zeer interessant
- . Want ik weet niet zeker of ik NG doe vanwege natuurkunde en schekunde, praktijk

is leuk maar al dat leren niet
 . Meer geïnteresseerd worden in iets

Aan welke activiteiten heb je meegedaan: geef een rapportcijfer voor de workshops
 (1 = zeer slecht, 10 = uitstekend):

	Cijfer
D1: In touch	8.5
D2: Audio luistertest	6.5
M1: Thermische effecten	6.8
M2: Maken van een electromotor	8.3
S1: Chemische keuken	7.9
S2: Drugs in speeksel, optimaliseren van biologische sample-opname	7.8

Waarom vond je genoemde activiteit de leukste ?

D1: In touch

- . Goed uitgelegd en vond het gaaf
- . Mooi apparaat, zou ik wel willen hebben
- . Was ingericht als echte kamer en was duidelijk wat het met het echte leven te maken had
- . Door de uitleg en de goede ideeën
- . Touchscreen toekomst
- . Je mocht zelf dingen uitproberen en niet alleen kijken
- . Supervet

D2: Audio luistertest

- . Leuk om de verschillen te horen
- . We hadden wat gemist dus?
- . Moest luisteren

M1: Thermische effecten

- . Vind wiskunde leuk
- . je moest veel zelf doen

M2: Maken van een electromotor

- . Omdat je zelf veel kan doen
- . Je mocht zelf iets doen
- . Je moest veel zelf doen
- . Was leuk om te doen
- . Mocht een electromotor maken

S1: Chemische keuken

- . Niets

- . Omdat ik scheikunde leuk vind
- . Het was cool om te zien wat je allemaal met stoffen kon doen
- . Omdat het praktisch was en de rest was meer uitleg
- . De proefjes waren leuk
- . Experimenteren
- . Je kon dingen proberen en zo
- . Proefjes doen
- . Dat was interessant
- . Leuk
- . Vond ik minder leuk spreekt mij niet aan
- . Leuke proef

S2: Drugs in speeksel, optimaliseren van biologische sample-opname

- . Omdat het mij interesseert 2x
- . je kon niet veel zelf doen, maar wel interessant
- . Leuke kleren

Wat kunnen we doen om minst leuke activiteit te verbeteren ?

D1: In Touch

- . Niets

D2: Audio luistertest

- . het was een beetje veel van hetzelfde
- . Niet te veel praten
- . De persoon mag een duidelijker verhaal vertellen
- . Ik kon het verhaal niet volgen
- . Weet ik niet
- . Meer uitleg
- . Minder moeilijk

M1: Thermische effecten

- . Meer doen, minder denken (meer praktische opdrachten)
- . Minder rekenen meer praktisch
- . Alleen meten – berekenen, voor de rest niets
- . Duidelijker maken wat het met apparaten te maken heeft
- . Iets duidelijker
- . Meer activiteiten
- . Meer ons laten doen, niet zo veel praten
- . Meer doen, meer uitleggen
- . Ja, weet niet precies
- . Interessanter maken

M2: Maken van een electromotor

<ul style="list-style-type: none"> . Iets moeilijker . Goed . Was goed
<p>S1: Chemische keuken</p> <ul style="list-style-type: none"> . Niets 2x . Meer stoffen om mee te reageren . De proefjes waren leuk . Iets anders onderzoeken . Iets anders
<p>S2: Drugs in speeksel, optimaliseren van biologische sample-opname</p> <ul style="list-style-type: none"> . Iets zelf doen . Meer praktijk 2x

Anders, nl.

. Ze waren allemaal goed

Wat vond je van de verdeling theorie / praktijk:

De verdeling was precies goed	S1 – D2 – M1 D1 – S1 3x D2 – M2 – S1 2x S1 M2 – S1 – D2 2x S1 – D2 M1 – S1 D1 – M1 – S1 2x D2 – M1 – S2 D1 – M2 – S1 4x
Te veel theorie	M1 – D2 M1 2x M2 – S2 D2 – M2 – S2 2x D2 – M2 – S1 – S2 2x
Te veel praktijk	
Anders, nl	

Zou je in de toekomst bij Philips willen werken:

Waarom (niet) ?

Nee:

- . Misschien, maar waarschijnlijk niet. Ik ben geïnteresseerd in technologie, maar meer in de mens/menselijk lichaam
- . Ik heb niet zo'n goede ervaring met Philips producten
- . Want mijn toekomst voorspelt iets anders
- . Ik wil een ander beroep
- . Ik wil architect worden
- . Ik ga het leger in
- . Ik wil later tandarts worden, dat staat vast

Ja:

- . Misschien omdat ik wel iets met techniek wil doen
- . Mooi gebouw, veel verschillende specialiteiten
- . Als ik genoeg betaald krijg 😊
- . Gevarieerd werk
- . 1x
- . Het lijkt me wel leuk
- . Ze maken super vette dingen

Misschien:

- . weet het nog niet
- . Ik ben nog niet zeker
- . Weet ik niet, Philips doet wel meer waar ik nog niet veel van weet
- . Ik weet nog niet precies wat ik wil worden
- . Weet ik nog niet 2x
- . Toekomst is nog ver weg
- . 1x
- . Lijkt me wel
- . Misschien veel keuze 2x