

EEN FORMULE VOOR BETER BËTA-ONDERWIJS

Technasium

HET ONDERWIJS
dat bij je past

[Technasium]

Breng je talenten tot bloei!



Voorwoord | Robbert Dijkgraaf

Toen ik op school zat wilde ik altijd weten hoe dingen werkten. Waarom valt de maan niet naar beneden? Hoe werkt de motor van een auto? Hoe oud is de aarde? Waarom leven er ijsberen op de Noordpool en pinguïns op de Zuidpool? Hoe oud kan een mens worden?

Bètavakken als wiskunde, techniek, natuurkunde, scheikunde en biologie proberen deze vragen te beantwoorden. Er is zo veel dat we van de natuur weten en er zijn zo veel technische uitvindingen gedaan. Het mooie is dat je door zelf proefjes te doen en apparaten te bouwen het ook allemaal met eigen ogen kunt zien en begrijpen.

Er zijn vele goede redenen om bètavakken te volgen: omdat je er goed in bent, omdat er zo vele belangrijke toepassingen zijn, of omdat de maatschappij technici en wetenschappers in de toekomst hard nodig zal hebben. De allerbelangrijkste reden is misschien wel dat je op reis gaat in een nieuwe wereld vol avonturen. Gelukkig hoeft je dat allemaal niet alleen te doen. Technasia zoals Ubbo Emmius maken het mogelijk om samen met anderen op ontdekkingsreis te gaan. Dat lijkt me een geweldige ervaring en ik wens alle reizigers veel plezier!



Robbert Dijkgraaf

*Voormalig President,
Koninklijke Nederlandse
Akademie van
Wetenschappen
Directeur Institute
for Advanced Study,
Princeton, U.S.A.*



Breng je technische talenten tot bloei Druk je stempel op de toekomst

Techniek is belangrijk. Technologische ontwikkelingen zijn zo verweven met ons leven dat we er vrijwel nooit bij stilstaan. En hoewel techniek - maar ook het falen daarvan - enorme invloed op onze samenleving heeft en op ons dagelijks leven, vinden we techniek toch vaak niet zo 'sexy'. En dat terwijl onze hele samenleving afhankelijk is van techniek. Technologie en wetenschap vormen de samenleving. Wanneer onze techniek ermee ophoudt, dan stopt alles: computers, vervoer, verlichting, telefoon, betalingen, enzovoort.

Jouw kennis brengt ons verder

Door de komst van de mobiele telefoon is de wereld kleiner geworden. Alles en iedereen is gemakkelijk te bereiken. Door moderne vervoerssystemen is niets meer onbereikbaar en door ontwikkelingen in de medische wereld zijn steeds meer ziektes en aandoeningen te genezen.

De overheid en het bedrijfsleven vinden goed bètaonderwijs belangrijk. Wanneer te weinig jongeren voor bèta of techniek kiezen verliest Nederland zijn aantrekkingskracht als vestigingsplaats voor bedrijven met veel hoogwaardig onderzoek en ontwikkeling. Daarmee loopt de concurrentiepositie van Nederland gevaar. Technisch goed opgeleide mensen zijn daarom essentieel voor de groei en ontwikkeling van de Nederlandse kenniseconomie. Hier kun jij op het Technasium je steentje aan bijdragen.



Ben jij liefhebber van techniek, chemie of biologie? Dan zit je goed op Ubbo Emmius

Kruip in de huid van een ingenieur, architect of chirurg. Help bij de ontwikkeling van een milieuvriendelijke windturbine, de bouw van een nieuwe brug of los als microbioloog een besmetting op in het ziekenhuis.

Houd je van techniek, chemie of biologie? Dan zit je goed op scholengemeenschap Ubbo Emmius. Onze school is namelijk, samen met vier andere scholen in de provincie Groningen, initiatiefnemer van het Technasium: een onderwijsstroom waar leerlingen van havo en vwo op een uitdagende manier met techniek, chemie en biologie bezig zijn.

Ontdek de bètavakken

Kies je voor het Technasium, dan zit je niet alleen met je neus in de boeken, maar werk je - samen met anderen - vooral aan echte praktijkopdrachten. Met het Technasium ervaar je hoe de bètavakken in de praktijk toegepast kunnen worden en kom je erachter welke bèta- of technische beroepen je echt leuk vindt.

Als je het Technasium hebt gedaan op de middelbare school, dan heb je niet alleen kennis, maar ook vaardigheden die je goed kunt gebruiken bij je vervolgstudie. Op het Technasium neem je een duik in de toekomst.

Aan de slag op de sciencefloor

De practicumruimtes op Ubbo Emmius heten 'sciencefloor'. Breng eens een bezoekje aan een van de zeer indrukwekkende ruimtes. Leerlingen werken hier vrijwel constant aan opdrachten en onderzoeken. Docenten en onderwijsassistenten begeleiden en coachen hen daarbij. Uit heel Nederland komen vertegenwoordigers van scholen een kijkje nemen op de 'sciencefloor' van Ubbo Emmius. Daar zijn we ontzettend trots op.

Het Technasium en Ubbo Emmius Een topcombinatie!

Ubbo Emmius behoort tot de eerste scholen in Nederland waar het Technasium vorm heeft gekregen. Deze onderwijsvorm is bedoeld voor leerlingen van havo en vwo. In de Technasiumformule staat het examenvak Onderzoek en Ontwerpen (O&O) centraal. O&O wordt gegeven vanaf de brugklas tot aan het eindexamen.

Belangrijke vaardigheden (competenties) waar je op het Technasium aan werkt, zijn: samenwerken, plannen en organiseren, producten maken, oplossingen zoeken, doorzetten, zelfstandig werken, informatie verzamelen en werkprocessen overzien. Het verschil met het reguliere havo of vwo is dat je aan praktijkopdrachten werkt en zelf actief onderzoek doet.

Voor het Technasium kies je dan ook niet zomaar. Het vraagt een actieve, ondernemende werkhouding. Door te onderzoeken prikkel je de nieuwsgierigheid en het verlangen om de wereld te begrijpen. De levensechte opdrachten doen een beroep op jou om problemen praktisch op te lossen.

Voor iedereen met oog voor techniek

De wereld van techniek was vroeger vooral een mannenwereld. Ten onrechte, want iedereen met oog voor techniek kan een waardevolle bijdrage leveren aan onderzoek en innovatie. Zowel jongens als meisjes vinden in het Technasium de perfecte uitdagingen om hun bètakwaliteiten verder te ontwikkelen. Wie weet schuilt in jou een Marie Curie of Sir Isaac Newton.

Ontdekken in de onderbouw

Leerlingen van havo en vwo kunnen in de brugklas al kennismaken met het Technasium en er vanaf het tweede leerjaar echt voor kiezen. Door in de onderbouw (klas 1 t/m 3) bij het vak Onderzoek & Ontwerpen te experimenteren en creatief bezig te zijn met de wereld van techniek, chemie en biologie, wordt je nieuwsgierige 'onderzoekende' houding gestimuleerd en ontdek je of je het Technasium in je profiel voor de bovenbouw wilt kiezen.

Praktijkonderzoek in de bovenbouw

In de bovenbouw maak je een herstart met het Technasium binnen de profielen 'Natuur & Techniek' en 'Natuur & Gezondheid'. Leerlingen van andere middelbare scholen krijgen de mogelijkheid om dan in te stromen op het Technasium op Ubbo Emmius. In de bovenbouw ligt het accent op verdieping en het maken van keuzes voor je vervolgopleiding. Een belangrijke competentie is dat je zelfstandig leert werken.

Op weg naar het examenjaar kies je je eigen praktijkopdracht en werk je aan je 'meesterproef'. Na het examen ontvang je – naast je diploma – het Technasiumcertificaat voor het vak Onderzoek & Ontwerpen. Dit certificaat kan je verder helpen bij vervolgstudies aan de universiteit of het Hoger Beroepsonderwijs (HBO).





Uitspoeling van nutriënten

Leerlingen werken aan een veelomvattend onderzoek naar de ionenhuishouding van diverse grondsoorten en de invloed die natuurlijke en kunstmatige bemesting daarop hebben. Dit alles onder het motto: teveel bemesting is zeer schadelijk voor gewassen en de hele natuur. De leerlingen werken voor dit project samen met de universiteit van Wageningen.

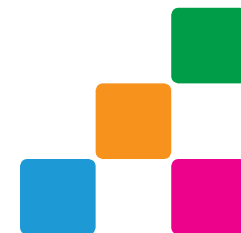
De Energy Challenge

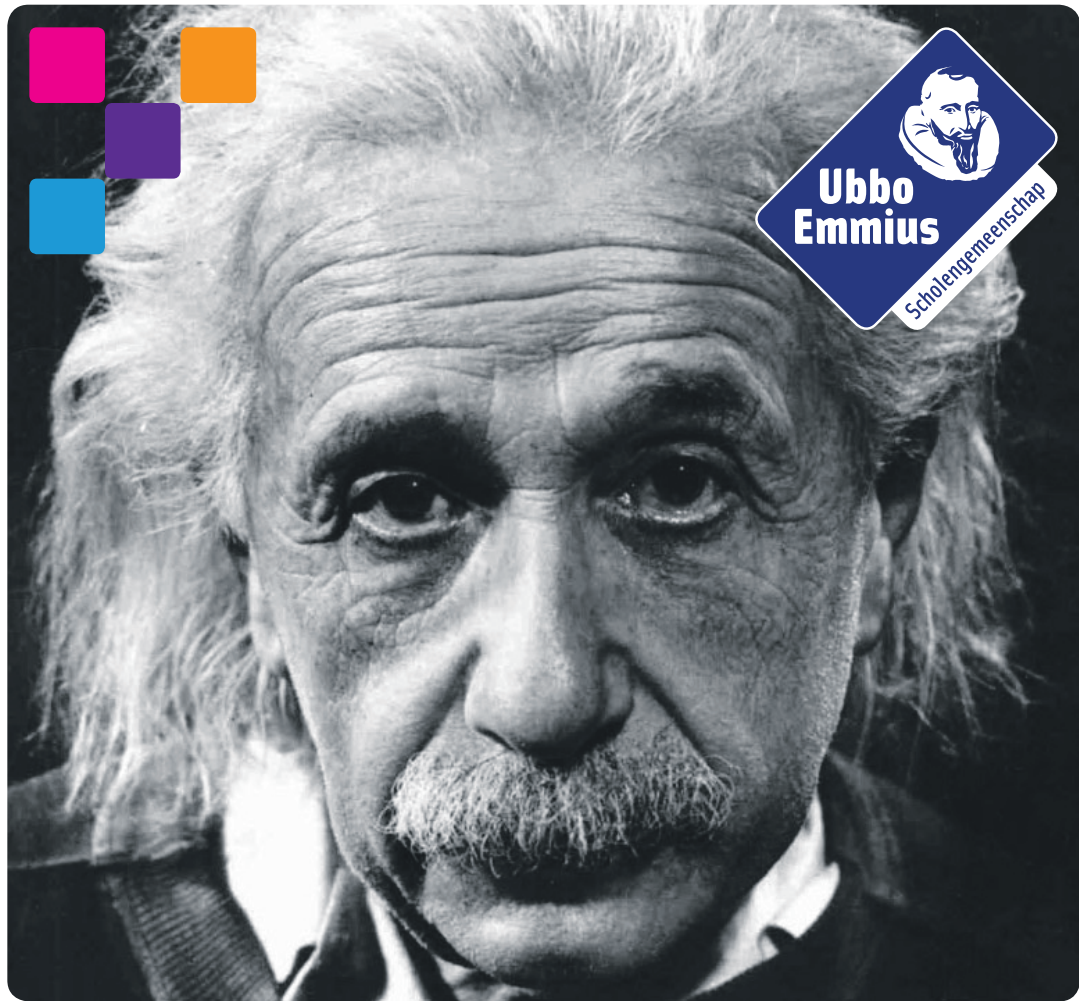
Energy Challenge is een onderzoek naar de energielekken van de school methodes om dit energieverlies in te dammen. De leerlingen nemen het op tegen andere scholen die ook aan deze wedstrijd meedoen door een creatieve oplossingen te bedenken met een zo hoog mogelijk rendement. Daarna wordt de energiewinst berekend die met de oplossing is geboekt. De leerlingen werken samen met het bedrijvennetwerk "Energy Valley" en met de Hanzehogeschool.

Samenwerken met bedrijven Uitdagende projecten

Het Technasium biedt onderwijs dat motiveert en stimuleert. Het vak Onderzoek & Ontwerpen vormt het kloppende hart van deze studierichting. Dit vak laat je op een praktische manier kennis maken met techniek, chemie en biologie. Hoe? Door het uitvoeren van opdrachten in de praktijk. Je leert informatie te verzamelen en dit te analyseren en samen te werken.

Het vak Onderzoek & Ontwerpen bestaat uit uitdagende projecten van zeven weken, waarbij je twee keer per week in kleine groepjes aan het project werkt. De praktijkprojecten komen tot stand door samenwerking met bedrijven, instellingen en gemeenten.





Albert Einstein | Natuurkundige

“Degenen die als een zombie gebruik maken van de wonderen der wetenschap en techniek en daar niet meer van begrijpen dan een koe begrijpt van de botanie van de planten die zij smakelijk opvreet, moeten zich schamen!”

Albert Einstein (1879-1955) was een natuurkundige met grote talenten in de toegepaste wiskunde. Hij wordt gezien als een van de belangrijkste natuurkundigen uit de geschiedenis.