

# Elektriciteit uit modder halen?



## Doelgroep

Secundair onderwijs, wetenschappelijke richting van de 3de graad (doorstroom en dubbele finaliteit)



## Tijdsbesteding

6u of een halve projectdag

Overkoepelend thema: energie en energieomzettingen

Keywords: energiecrisis, stroomkring, redoxreactie, elektrochemische cellen, bacteriën, celademhaling, microbiafuelcells



## Centrale uitdaging

Kan je elektriciteit halen uit modder?



## Korte samenvatting

Dit STEM-project is ontwikkeld voor leerlingen van de derde graad secundair onderwijs doorstroomfinaliteit met optie wetenschappen (mits aanpassing kan dit voor alle richtingen in de doorstroomfinaliteit en sterk wetenschappelijke richtingen van de dubbele finaliteit). In dit STEM-project, zullen leerlingen geconfronteerd worden met de energiecrisis die momenteel heerst. Met dit probleem in het achterhoofd, zullen de leerlingen verschillende fases doorlopen om uiteindelijk een microbiële brandstofcel (Microbial fuel cell = MFC) te bouwen, waarbij elektriciteit zal opgewekt worden uit modder. Hierbij komen alle verschillende STEM-concepten aan bod en zal de theorie van chemie, biologie en fysica gelinkt worden. De leerlingen zullen in groepjes van drie werken, in fase 2 zullen de leerlingen van iedere groep ingedeeld worden in een expert biologie, expert chemie of expert fysica. Hierna komen ze terug samen en wordt er een interdisciplinair team gevormd.

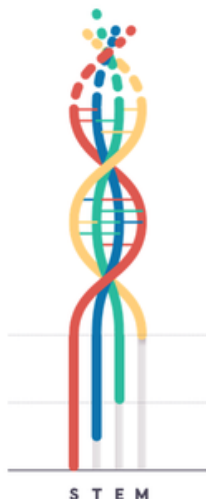
# Elektriciteit uit modder halen?

## Projectstructuur

Inleiding tot de uitdaging		
Kennisverwerving	Biologie	Bacteriën
		Celademhaling
		Extracellulair elektronentransport
	Chemie	Redoxreacties
		Galvanische cel
	Fysica	Geleiders en isolatoren
		Wet van Ohm
		Elektrisch circuits
		Vermogen
	Interdisciplinaire teams	Uitwisselen kennis
Bouwen van een MFC	Uitzoeken bouw MFC	
	Bouw MFC	
	Metingen MFC	
Besluit	Future's wheel	

# Elektriciteit uit modder halen?

## Projectkenmerken



Dit project werd ontwikkeld door Elke Sinnaeve en Yashin Verdonck, studenten van de EduMa van UHasselt



Afwerkingsgraad\*:



Creative Commons licentie:  
Naamsvermelding, Niet-commercieel, GelijkDelen



## Overzicht van de inhoud in het zip-bestand

- Handleiding leerkrachten (incl. materiaallijst, lesdoelen, leerplandoelen)
- Presentatie
- Theoretische bundels
- STEM-portfolio
- Projectfiche - MFC
- Read me first

-Inge vulde bundels kunnen op vraag per mail bezorgd worden aan leerkrachten (contact@istem.be).

\*

- Afwerkingsgraad 1 : de ontwikkelaars vinden dat het materiaal klaar is voor eerste gebruik.
- Afwerkingsgraad 2: het materiaal is nagelezen door 'critical friends' en aangepast aan de feedback
- Afwerkingsgraad 3: het materiaal is reeds gebruikt in één of meerdere testscholen en is aangepast aan ervaringen opgedaan in die scholen.
- Afwerkingsgraad 4: het materiaal is meermaals gebruikt en heeft een zekere staat van maturiteit bereikt.