

# Arduino embedded projecten



Arduino embedded projecten  
Werkboek voor training en workshops

Albert Greven

## colofon

### ISBN

Deze regionale uitgave is voor uitgifte bij de lokale boekhandel Heijink in Hardenberg en omstreken en is niet voorzien van een ISBN nummer.

De reguliere uitgifte, uitgegeven bij alle boekhandels in Nederland en België, kent geen uiterlijke wijziging van de regionale of verschillen in inhoud van de serie. De landelijke uitgave is voorzien van een ISBN nummer

Schrijver: Albert Greven

Coverontwerp: Albert Greven

© COLOH 2019 Hardenberg

Deze serie van twee boeken is samengesteld uit praktijk projecten, uitgevoerd tijdens workshops georganiseerd door ColohEDU.

Tijdens de workshops en trainingssessies is gebruik gemaakt lesbrieven en projecten in A4 formaat.

Dit formaat is als werkboek of bijlage geschikt en werkbaar in de praktijk.

Hierom is dan ook gekozen om dit boek in dit formaat te drukken.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Correspondentie inzake inhoud van dit boek richten aan:

A. Greven

[Info@coloh.nl](mailto:Info@coloh.nl)

Telefoon (31)633962565

Informatie online shop COLOH

Website: <https://coloh.nl>

Uitgeverij:

Boekhandel en uitgeverij Heijink Hardenberg

Inhoud Arduino lesbundel basis overzicht didactiek per project.  
 Lesbrieven zijn opgesteld voor het lesgeven in combinatie met projecten.  
 De bundel is geschikt voor het geven van 8 projectlessen of workshops van 2 uur.

#### Lesbrief1- Module 1a Installatie

BENAMING	BETEKENIS	TYPE / DOEL	OPDRACHTEN
1. Installatie en instellen	Installeren software inhoud overzicht	Arduino IDE	1 opdracht
2. IDE	Programmeer omgeving	Arduino IDE	
3. sketch aanpassen (modifieren)	Programmeer omgeving	Arduino IDE	1 opdracht
4. programmeertaal	C+ verkennen	Arduino IDE	
5. programmeren	In C+ commandos invoeren	Arduino IDE	1 opdracht

#### Lesbrief2- Module 2a Programmeren & Componenten

BENAMING	BETEKENISTYPE / DOEL	TYPE / DOEL	OPDRACHTEN
1. Programmeren	Functies verkennen	Arduino IDE	1 opdracht
2. Library	Bibliotheek van de programmeer omgeving verkennen	Arduino IDE	1 opdracht
3. Schema lezen	Soorten schemas en tools verkennen	Circuit ontwerper	1 opdracht
4. Componenten	Elektronische componenten verkennen	LED, weerstand	1 opdracht
5. programmeren	In C+ commandos invoeren	Arduino IDE	1 opdracht

### Lesbrief3 - Module 3a Basiskennis Elektronica

BENAMING	BETEKENIS	TYPE / DOEL	OPDRACHTEN
1. Componenten (2)	Weerstand en waarden.	Kleuren code Rekentabel	1 opdracht
2. Wet van Ohm	Berekenen van waarden	Wet van Ohm	1 opdracht
3. Componenten (3)	LEDs en spanningsval herkennen	Rekentabel	1 opdracht
4. Samenvatting	-	-	-
5. Praktijk Project	3 LEDS + weerstand	Project Stoplicht module + Breadboard	Opdrachten uit project

### Lesbrief4- Module 4a Actuatoren - Sensoren

BENAMING	BETEKENIS	TYPE / DOEL	OPDRACHTEN
1. Componenten (Sensoren versus Actuatoren)	Betekenis en onderscheiden van sensoren en actuatoren	Categorie	2 opdrachten
2. Logboek aanleggen en Library maken	Werkvolgorde omschrijven	Documentatie	1 opdracht
3. Schema lezen	Schema maken van de hardware componenten	Aansluitschema	1 opdracht
4. Componenten Sensoren	Sensoren herkennen	Categorie en soorten	-
5. Praktijk Project	Praktijk en code	Keuze project sensoren	Opdrachten uit project

### Lesbrief5- Module 5a Actuator

BENAMING	BETEKENIS	TYPE / DOEL	OPDRACHTEN
1. Componenten Actuatoren	soorten herkennen en toepassen van actuatoren	Categorie	Opdrachten
2. Logboek aanleggen en Library maken	Werkvolgorde omschrijven	(datasheet) Documentatie	1 opdracht
3. Schema lezen	Schema maken van de hardware componenten	Hardware schema	1 opdracht
Thuis opdracht	Logboek invullen	Organiseren	1 opdracht
5. Praktijk Project	Praktijk en code	Keuze project actuatoren	Opdrachten uit project

Lesbrief6- Module 6a introductie LCD scherm

<b>BENAMING</b>	<b>BETEKENIS</b>	<b>TYPE / DOEL</b>	<b>OPDRACHTEN</b>
1. Componenten LCD verschillen	Typen herkennen met aansluitgegevens	(categorie) Documentatie	Opdrachten project
2. Logboek aanleggen en Library maken	Werkvolgorde omschrijven	(datasheet) Documentatie	Opdrachten project
3. Schema lezen	Schema maken van de hardware componenten	Hardware schema Opdrachten project	Opdrachten project
4. Code aanvullen	Code functie omschrijven	Programmeren	Opdrachten project
5. Praktijk Project	Aansluiten en code	Project LCD	Opdrachten uit project

Lesbrief7- Module 7a Motoren, componenten & automatiseren.

<b>BENAMING</b>	<b>BETEKENIS</b>	<b>TYPE / DOEL</b>	<b>OPDRACHTEN</b>
1. Steppermotor	Principe en toepassing	Categorie	
2. Rotor	Principe en werking	Technologie	
3. Stator	Principe en werking	Technologie	
4. Meten van paren	Principe en werking	Technologie	Opdrachten uit project
5. Praktijk Project	Aansluiten, elektrisch schema, blokschema, code	Project steppermotoren volledig uitvoeren	Opdrachten uit project

Lesbrief8-Module bluetooth.

<b>BENAMING</b>	<b>BETEKENIS</b>	<b>TYPE / DOEL</b>	<b>OPDRACHTEN</b>
1. Keuze Praktijk project	Combinatie uit Mobiele apps Remote project Bluetooth	Praktijk toepassing diverse moderne technologie.	Opdrachten uit project

Docenten kunnen de PDF versie van dit boek bestellen.

Docenten kunnen de presentaties bestellen.

Docenten kunnen een kahoot! Quiz bestellen.

Stuur een e-mail naar: [info@coloh.nl](mailto:info@coloh.nl)

Met vermelding van:

Uw naam.

De naam van de onderwijs instelling.

Het ISBN nummer van het boek.

Vervolgens de tekst: Graag PDF versie, quiz en presentatie sturen.

U ontvangt dan een download link in uw email.



# Project



## Breadboard in projecten

ARDUINO UNO

Omschrijving: bijlage breadboard gebruiken

Modulenaam: Breadboard gebruiken

Introductie:

Met het breadboard is het mogelijk experimentele werkende schakelingen te testen.

Wel geschikt om een test circuit te bouwen, niet geschikt voor een definitieve productie omgeving.

Produceert:

Test verbindingen .

Componenten	2	uitvoering	Box kenmerk	Schema type
Gereedschap	Verbindingen bord	component	Breadboard	Hardware-schema
Sensor	nvt	-----	nvt	nvt

Specificaties / datasheet actuator

VCC	min	max	--	--
	1V=	24V=	--	--

Specificaties / datasheet sensor

VCC	min	max		
	---V=	---V=		