

# SOLAR-REGISTER

inclusief registratie op  
[www.solar-register.nl](http://www.solar-register.nl)



# SOLAR-SPECIALIST



## SOLAR-SPECIALIST

De basis voor ontwerper en adviseur

De opleiding bestaat uit de volgende modules:

Solar-Allround

Solar-Design

Examen Solar-Specialist

€ 1895,- per persoon excl. btw



Theorie opleiding



3,5 dagen



Verschillende locaties in NL  
Examen in Lexmond



Inclusief studiematerialen,  
lunch, consumpties, diploma  
en registratie

## VOOR WIE

Alle (nieuwe) medewerkers en ondernemers in de installatiebranche die met zonne-energie te maken hebben en **de 'zin en onzin' over zonne-energie willen weten.**

## NIVEAU

Voor het volgen van deze opleiding heb je geen voorkennis nodig. De opleiding is op MBO (+) niveau.

Solar-Allround is als losse module te volgen, maar ook als onderdeel van de opleiding **Solar-Specialist**.

## PROGRAMMA

### INZICHT IN ENERGIE

- Inzichten in energie-opwekking en verbruik
- Huidig energieverbruik en toekomstscenario's
- De Nederlandse energietransitie en de toekomstige rol van elektriciteit

### ZONNE-ENERGIE

- De potentie van zonne-energie in aansprekende voorbeelden
- Zonne-energie: markt, prijsontwikkeling en techniek
- Business case modellen

### BASISBEGRIPPEN

- Introductie van basisbegrippen energie en vermogen, rendement, spanning en stroom, serie en parallel
- Opgaven over basisbegrippen met zonne-energie

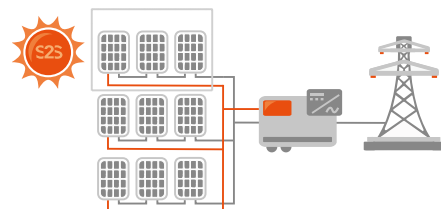
### ZONNESTROOMSYSTEEM

- Zonnestroomsysteem: onderdelen, opbouw zonnepaneel, werking van een zonnecel, bypass diodes
- Zonnepanelen: Standaard Test Conditioes, rendement, vermogen (Wp)
- Opgaven over Standaard Test Conditioes en bypass diodes

### OPBRENGSTBEREKENINGEN

#### ZONNESTROOMSYSTEEM

- Hulpmiddelen: instralingskaart en instralingsdiagram
- Stappenplan voor opbrengstberekeningen
- Performance Ratio
- Websites voor opbrengstberekeningen
- Opgave opbrengstberekeningen



**SWITCH2SOLAR**  
Boost Your Energy Skills

## VOOR WIE

Installateurs, adviseurs en ontwerpers van zonnestroomsystemen. Na het volgen van de opleiding **snap je precies hoe een pv-systeem functioneert en ben je in staat zelfstandig een goed renderend systeem te ontwerpen.**

## NIVEAU

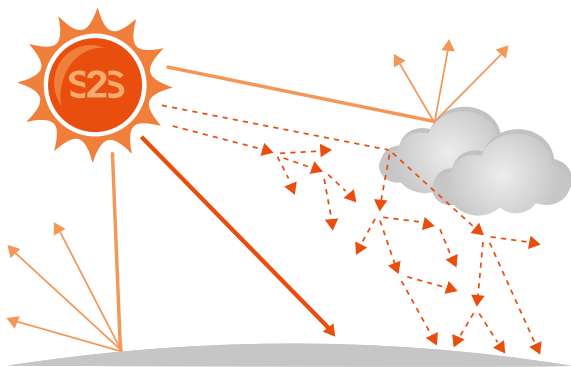
Intensieve opleiding op MBO+ / HBO niveau, voor deelnemers met technische affiniteit ook zonder ervaring te volgen (na Solar-Allround). Voor deze opleiding is het van belang dat je basis rekenvaardigheden hebt.

Solar-Design is als losse module te volgen, maar ook als onderdeel van de opleiding **Solar-Specialist**.

## PROGRAMMA: DAG 1

### EIGENSCHAPPEN VAN LICHT EN SCHADUW

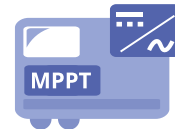
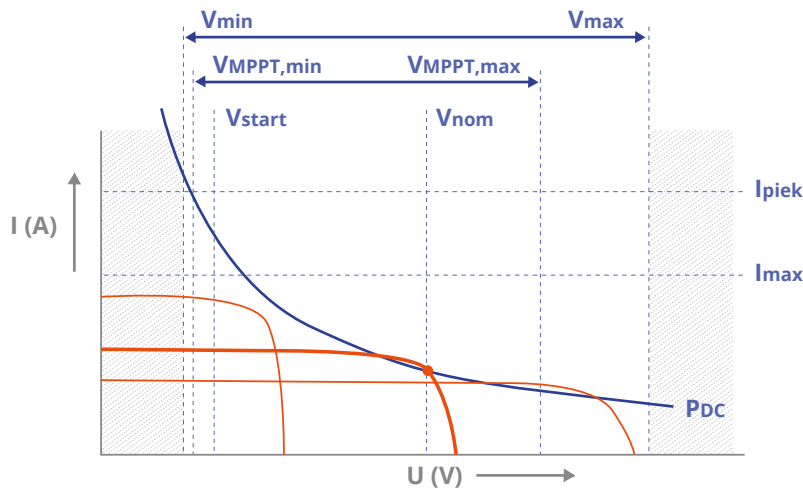
- Direct en diffuus licht, albedo
- Instralingssom: variaties tussen jaren
- Typical Meteorological Year
- Schaduwtypen en gevolgen voor zonnestroomsysteem



### EIGENSCHAPPEN VAN ZONNECELLEN EN -PANELEN

- Cel- en paneeltechnologieën
- Elektrische eigenschappen van zonnecellen en panelen
- IV-curve bij STC (Standaard Test Condities) en afwijkingen van STC
- Fill factor
- Kwaliteitstesten en degradatie
- Temperatuur-coëfficiënten
- Datasheets lezen
- Opgave met vergelijking van (elektrische) eigenschappen van verschillende zonnepanelen

👉 MET SOLAR-DESIGN BEN JE IN STAAT OM EEN OPTIMAAL ONTWERP TE MAKEN 🗨️



## PROGRAMMA: DAG 2

### OMVORMERS

- Functies
- Systeemtypen
- Elektrische eigenschappen (AC en DC)
- Datasheets lezen
- Opgave met elektrische eigenschappen omvormers - Arrays of poly-strings
- IV-curves voor arrays voor serie en parallel, bij STC en NOCT
- Legplannen en stringplannen
- Optimaal werkende zonnestroom-systemen ontwerpen:
- Passende arrays bij omvormers op basis van elektrische eigenschappen
- Ontwerpregels
- Opgave met ontwerpopties voor arrays

### OVERIGE ONDERDELEN

- DC kabelverliezen
- Onderconstructies
- Basisregels aansluiting meterkast

### ONTWERPDOCUMENTATIE

### ONTWERP-SOFTWARE

- Eigenschappen
- Herkennen en gebruiken van ontwerp-parameters uit de opleiding



**SWITCH2SOLAR**  
Boost Your Energy Skills

De opleiding Solar-Specialist bestaat uit de modules Solar-Allround en Solar-Design en kan worden afgesloten met een examen:

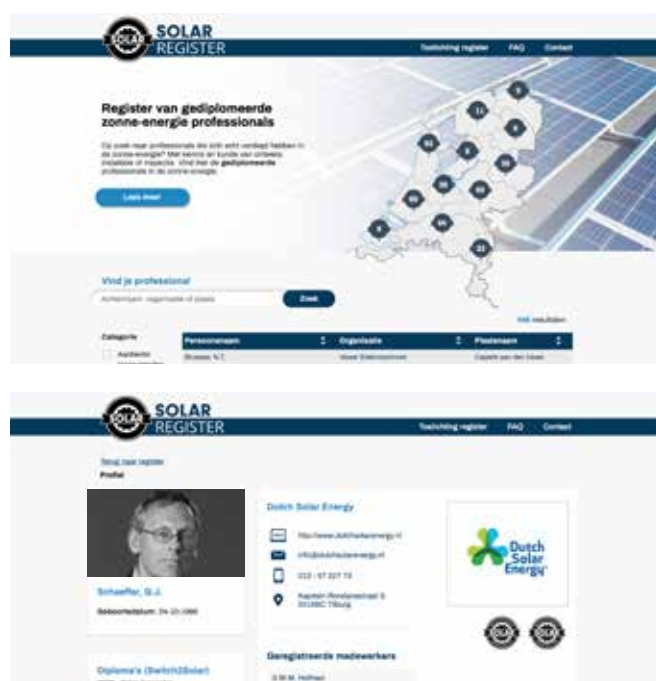
## SOLAR-SPECIALIST EXAMEN

Met het Solar-Specialist examen laat je zien dat je de stof goed beheerst en dat je zonnestroomsystemen echt doorgrond.

Het examen bestaat uit 2 delen. Het eerste deel bestaat uit zowel meerkeuze-vragen als open vragen, zodat je je inzicht in en beheersing van de stof aantoont.

Het tweede deel van het examen toetst of je jouw kennis kunt toepassen met behulp van een praktijkcasus.

Voor het totale theorie examen heb je 3 uur de tijd. Het examen wordt afgenomen door Switch2Solar in midden Nederland (Lexmond).



## LOGO & REGISTRATIE

Na het behalen van het diploma krijg je het gebruiksrecht op het Solar-Specialist logo (bijvoorbeeld op visitekaartjes, website en auto).

Daarnaast wordt je geregistreerd op [www.Solar-Register.nl](http://www.Solar-Register.nl)

