

### Programma

# Elektrische Veiligheid 2024

[maandag 10 juni 2024]

Locatie cursus: Meerlezaal, Academisch Genootschap Eindhoven

8.30-17.00 uur

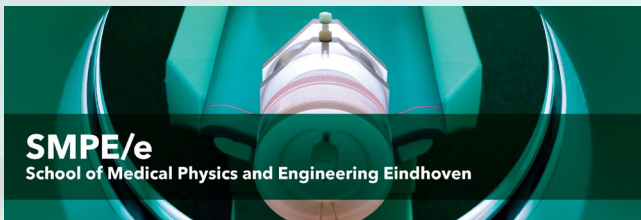
Docent: ing. G.M.A. van Abkoude, adviseur medische technologie

De training zal bestaan uit de volgende onderdelen:

- (basis) begrippen uit de NEN-EN-IEC 60601-1
- praktische ketenbenadering van installatie versus medische apparatuur
- NEN 1010 classificaties - aarding - transformatoren - demo isolatiebewaking
- uitleg over de verschillende beschermingsmaatregelen
- korte behandeling van de recurrent norm NEN-EN 62353 (2e druk)
- korte behandeling EMC in medisch gebruikte ruimten
- nieuwe ontwikkelingen

Wat is het gevaar van net gevoede apparatuur voor een patiënt:

- Ongewenste stroom
- Spanningsuitval
- Definities op een rij:
- Applied part versus galvanische koppeling
- Medische handelen: diagnose of therapie
- Relevante normen (NEN 1010-710) en apparatuur
- (typekeuring IEC 60601, recurrent IEC 62353)
- Verschillen Klasse I en klasse II apparatuur
- Verschillende aardverbindingen / aardsymbolen
- Verschillende applied parts B / BF / CF uitleggen
- Equipotential kabel versus veiligheidsaarde
- Apparatuur:
- IEC 62353 verschil met IEC 60601
- Waardes: waar komen ze er vandaar?
- Visuele inspectie
- Aanwijzingen van de fabrikant
- Aardweerstand
- Apparaat lekstroom
- Patiënten lekstroom
- Direct, alternative, differential
- Patient leakage current (samengestelde systemen)
- Functie scheidingstrafo in samengestelde apparatuur en beschermingstrafo in ruimte



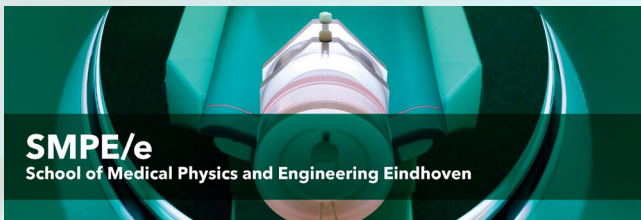
# Elektrische Veiligheid 2024

Docent: Mark van Abkoude

Programma:

**Cursusdag: Maandag, 10 juni 2024 [08.30-17.00 u.] Meerlezaal, AGE**

- 08.30 u Basisbegrippen NEN 1010 vs NEN-EN-IEC 60601-1
- 09.30 u pauze
- 09.40 u Lekstromen (IEC 60601-1) en beschermingsmaatregelen
- 10.40 u pauze
- 10.50 u **OPDRACHT 1**
- 11.10 u pauze
- 11.20 u Aarding en vereffenen (vernieuwd), classificaties
  
- 12.45 u lunch
  
- 13.30 u Transformatoren & demo isolatiebewaking
- 14.00 u **OPDRACHT 2**
- 14.30 u Recurrent norm NEN-EN 62353 (2e druk)
- 15.00 u pauze
- 15.15 u Verdieping medische installatie (NEN 1010; rubriek 710)
- 15.45 u Nieuwe ontwikkelingen, EMC
- 16.15 u Toets m.b.v. Kahoot/ vragenronde
- 17.00 u Sluiting cursusdag



### Over de Docent

ing. G.M.A. van Abkoude, adviseur medische technologie



Mark van Abkoude is eigenaar van **VeriMark**. VeriMark houdt zich dagelijks bezig met elektrische veiligheid, elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en elektrostatisch ontladingsverschijnselen (ESD) voornamelijk in medisch gebruikte ruimten. Mark is lid van diverse internationale normcommissies en momenteel bezig met een onderzoek over problemen bij elektromagnetische verdraagzaamheid tussen medische apparatuur binnen operatiekamers. Hij geeft adviezen en training over deze genoemde onderwerpen. Buiten het werk om houdt hij zich bezig met natuurfotografie.

### Locatie

**Meerlezaal**, Begane Grond, **Academische Genootschap (zaalverhuur) Eindhoven (AGE)**, Eindhoven  
Parklaan 93, Eindhoven, (GPS Fazantlaan 16)

Aanvang college: 08.30 uur. Ontvangst met koffie/thee vanaf 08.00 uur.