



POWER QUALITY



POSTACADEMISCHE OPLEIDING
21 EN 22 SEPTEMBER 2015

Power Quality is een veelgebruikt begrip, maar het is niet altijd duidelijk wat dit juist omvat. Deze cursus biedt een breed en duidelijk, maar toch gedetailleerd overzicht van alle aspecten die onder Power Quality vallen, dit zowel in theoretische als in praktische sessies.

Na een inleiding rond de veelgebruikte Power Quality-begrippen gaan we dieper in op de verschillende fenomenen zoals nulgeleiderstromen, harmonische emissies, overspanningen, High Frequency Power Quality (HFPQ), niet-lineaire verbruikers, ... Ze worden uitvoerig besproken met een duidelijke reflectie naar de praktische implementatie en integratie van problemen en hun oplossingen. Bovendien krijgt de cursist voeling met de praktijk door enkele theoretisch benaderde fenomenen in enkele labosessies met een praktisch oogpunt te benaderen.

De cursus is ondersteund door presentaties en een boek als naslagwerk. De informatie is voldoende gedetailleerd en doorspekt met de nodige (grafische) voorbeelden. Zo kan elke cursist de opgedane kennis eenvoudig en onmiddellijk toepassen.

Doelpubliek

Ingenieurs, studiebureaus, facility managers, ...

Kennis van elektriciteit op Ba-niveau is vereist om de cursus efficiënt te kunnen volgen.

Het aantal deelnemers voor deze opleiding is beperkt tot 24.

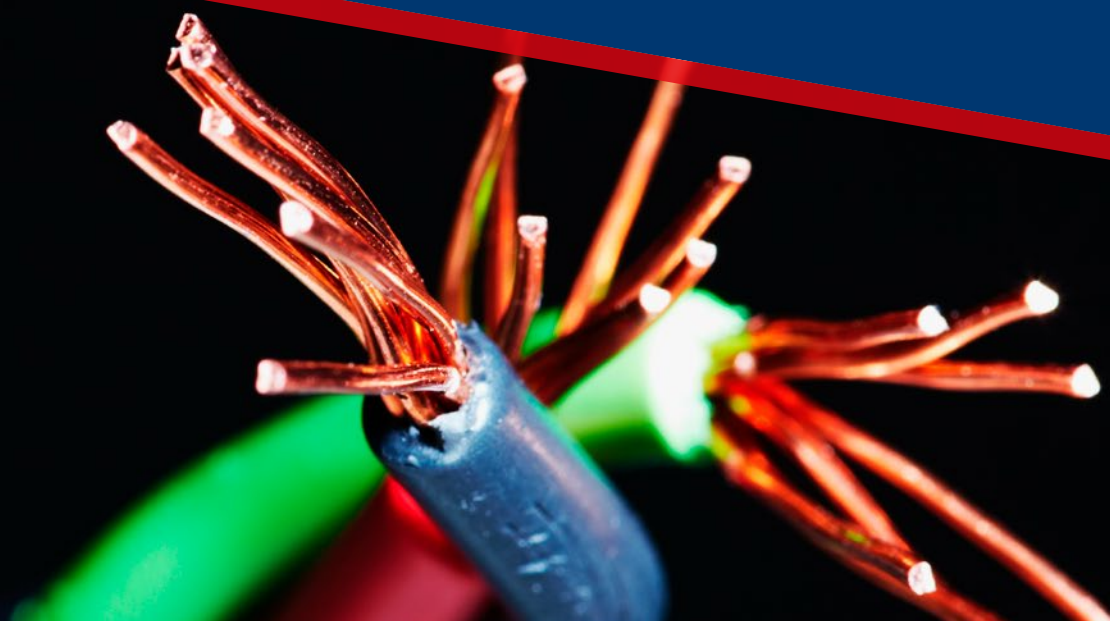
Wetenschappelijke Coördinatie

Prof. dr. ir. Jan Desmet, Vakgroep Industriële Systeem- en Productontwerp, Onderzoeksgroep LEMCKO, Universiteit Gent

Lesgevers

Vakgroep Industriële Systeem- en Productontwerp, Onderzoeksgroep LEMCKO, Universiteit Gent

- ing. Bram Corne
- dr. Colin Debruyne
- prof. Jos Knockaert
- prof. Kurt Stockman
- ing. Jurgen Van Ryckeghem
- ing. Cis Vansteenberge
- ing. Bart Verhelst



21 september 2015

Inleiding algemene en PQ-gerelateerde begrippen en Normering

In deze eerste sessie worden de basisbegrippen omtrent Power Quality uitgelegd. Daarnaast worden door middel van voorbeelden de verschillende aspecten van de cursus toegelicht.

Binnen het domein van Power Quality is normering van groot belang.

Wanneer er wordt gesproken over bepaalde PQ-begrippen, dan is het ook essentieel dat deze uniform gedefinieerd worden, dit zowel op Europees als op nationaal niveau. Daarnaast wordt ook een belangrijk onderscheid gemaakt tussen normering en wetgeving.

Metten van niet-lineair verbruik en nulgeleiderstromen

Uit dit onderdeel moet blijken dat het spreekwoord 'meten is weten' niet altijd als vanzelfsprekend mag beschouwd worden. Dit is met name zo wanneer stromen en/of spanningen niet sinusoidaal zijn. De manier waarop analoge en digitale toestellen meten, bepaalt of zij hiervoor geschikt zijn. Vervolgens wordt dieper ingegaan op de werking van specifieke PQ-analysers en hoe deze correct moeten ingesteld worden. Als laatste wordt nog de problematiek rond harmonische belasting van de nulgeleider besproken.

Impact elektrische aandrijvingen aan motorzijde

Elektrische motoren kunnen in snelheid geregeld worden door een vermogenelektronische omvormer met aan de uitgang een schakelende spanning. Deze uitgangsspanning wordt gekenmerkt door hoge flanksteilheden en in combinatie met lange kabels kan dit voor overspanningen zorgen aan de motorklemmen. In deze les wordt ingegaan op de verschillende parameters die invloed hebben op deze overspanningen.

Netinteractieve systemen

In termen van hernieuwbare energiebronnen en back-up systemen zijn er reeds geavanceerde toestellen op de markt die interactief met het net gaan communiceren. Die toestellen, hun werking en hun PQ-impact worden in deze sessie besproken. Dit gaat van koppelings- en ontkoppelingsvoorwaarden, tot laad- en ontladkarakteristieken van batterijen in eiland en netgekoppelde werking.

Workshop: meten niet-lineair verbruik en nulgeleiderstromen

Aan de hand van een praktische testopstelling wordt de werking van verschillende analoge en digitale meters gedemonstreerd. Daarna volgt nog een demo omtrent de nulgeleiderproblematiek.

Workshop: Overspanningen bij aandrijvingen

De invloeden van parameters zoals schakelfrequentie, kabellengte, filtering, belasting en niveau op de overspanningen aan motorzijde worden in deze praktische sessie uitvoerig onderzocht.

Workshop: Netinteractieve systemen

Deze sessie reflecteert de theoretische uiteenzetting. Hoe en wanneer schakelt een residentiële installatie over van netgekoppelde-werking naar eiland-werking en omgekeerd?

22 september 2015

Immunisatiemogelijkheden

In de voorgaande sessies werden voornamelijk de praktische problemen en hun oorzaak toegelicht. Echter, eenmaal de oorzaak gekend is, kan men op zoek gaan om op een efficiënte manier de problemen te elimineren. Hierbij wordt specifiek gefocust op immunisatiemogelijkheden voor dips onder de vorm van verschillende UPS technologieën en de eliminatie van stroomharmonischen onder de vorm van passieve en actieve filtersystemen.

Impact niet-lineair verbruik op het net

Tegenwoordig zijn de meeste verbruikers niet-lineaire lasten. In deze sessie wordt ingegaan op de impact van deze niet-lineaire verbruikers op het net en wat dit kan betekenen voor de andere gebruikers.

EMC/HFPQ

High Frequency Power Quality wordt een uitdagende problematiek voor de komende jaren. Door een almaar stijgend gebruik van schakelende vermogenselektronica wordt het net sterk vervuild in het frequentiegebied 2 kHz– 150 kHz. Aangezien er tot op heden geen limieten worden opgelegd aan de producenten, zijn er binnen dit frequentiegebied weinig aangepaste oplossingen beschikbaar. Daarbij is dit ook de frequentieband die gebruikt wordt voor Power Line Communication. In deze les wordt het ontstaan, de oplossingen en de invloed op PLC bestudeerd.

Snelheidsgeregelde aandrijvingen en dips

Snelheidsgeregelde aandrijvingen worden in de industrie zeer veel ingezet. Ze resulteren onder andere in toegenomen productieflexibiliteit en energiebesparingen. Helaas is de vermogenelektronische snelheidsregelaar gevoelig voor kortstondige spanningsdips. Dit kan leiden tot vervelende onderbrekingen in het productieproces. In dit deel van de cursus wordt in eerste instantie de gevoeligheid van een snelheidsregeling besproken. Vervolgens worden methodes aangereikt om het leed te verzachten. Tenslotte wordt ook stilgestaan bij de economische analyse.

MEER INFO & INSCHRIJVEN
www.ivpv.ugent.be/powerquality

Prijs

Deze omvat lesgeld, hand-outs, het handboek 'Power Quality – Over de problemen en oplossingen', frisdranken, koffie en broodjes. Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur.

Alle facturen zijn betaalbaar dertig dagen na dagtekening. Het vermeld bedrag is vrij van BTW.

Volledige opleiding

€ 900

Korting

- ▶ Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft, wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf een korting van 20% verleend. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.
- ▶ 10% korting op de in de tabel vermelde prijs voor leden van AIG en VBIG.
- ▶ Aangepaste prijzen voor personeel van UGent en geassocieerde hogescholen.
- ▶ Kortingen zijn niet cumuleerbaar.

KMO-portefeuille

Universiteit Gent aanvaardt betalingen via de KMO-portefeuille (www.kmo-portefeuille.be; gebruik autorisatiecode DV.0103194).

Annulering

Raadpleeg onze annulatievoorwaarden op www.ivpv.ugent.be/annulatievoorwaarden

Tijdstip en locatie

- ▶ De lessen worden gegeven van **8u30 tot 16u30** (inclusief koffiepauzes en broodjesmaaltijd).
- ▶ Ze vinden plaats aan **Universiteit Gent Campus Kortrijk, Graaf Karel de Goedelaan 5 te Kortrijk**.
- ▶ Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene omstandigheden.

Andere IVPV-opleidingen

- ▶ Dimensioneren van elektrische laagspanningsinstallaties
- ▶ Black Belt in Lean
- ▶ Schadediagnose en herstelling van beton

MEER INFO & INSCHRIJVEN

www.ivpv.ugent.be/powerquality



ORGANISATIE

Universiteit Gent
 Instituut voor Permanente Vorming (IVPV)
 Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde
 Tel: +32 9 264 55 82, Fax: +32 9 264 56 05
 E-mail: ivpv@UGent.be

IN SAMENWERKING MET

