

Veranstaltungsinformationen

Anmeldung: www.ClusterLE.de/veranstaltungen

Anmeldeschluss:

3. Dezember 2024



Teilnahmegebühr:

€ 630,-* für Firmen

€ 475,-* für Universitäten u. Institute

€ 180,-* für Studenten/Doktoranden

(Kopie des Studentenausweises erforderlich)

(optional Abendessen für Studierende: € 40,-* extra)

(begrenzte Anzahl Studenten-/Doktorandenplätze)

*zzgl. MwSt.

- Die Teilnahmegebühr beinhaltet das Mittagessen, Abendessen (für Studenten/Doktoranden nicht inkl.), Kaffeepausen und die digitalen Schulungsunterlagen. Gedruckte Schulungsunterlagen können zum Preis von 50,00 € bestellt werden.
- Teilnehmenden von ECPE Mitgliedsfirmen wird ein Rabatt von 25% gewährt.
- Mit Erhalt der Anmeldebestätigung sind Sie für die Veranstaltung registriert und erhalten die Rechnung per Email.
- Weitere Informationen (z.B. Hotelvorschläge) werden mit der Anmeldebestätigung geschickt und sind unter www.ClusterLE.de zu finden.
- Der Rücktritt ist bis zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich. Erfolgt der Rücktritt später, bleibt die Verpflichtung zur Zahlung von 50 % der Teilnahmegebühr. Es kann jedoch ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.
- Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt.

Allgemeine Hinweise

Veranstalter Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.
90443 Nürnberg
www.clusterLE.de

Schulungsleiter Björn Noreik - BNB Qualitätsstatistik
Dr. Mike Röllig - Fraunhofer IKTS

Technische Organisation Dr. Bernd Bitterlich, ECPE e.V.
0911 / 81 02 88 – 14
bernd.bitterlich@ecpe.org

Organisation Krista Schmidt, ECPE e.V.
0911 / 81 02 88 – 16
krista.schmidt@ecpe.org

Veranstaltungsort Klee-Center GmbH
Kleestraße 21-23
90461 Nürnberg
<http://www.klee-center.de/>



Quelle Titelbild: iStock, basketman23 /Diagramm: Björn Noreik

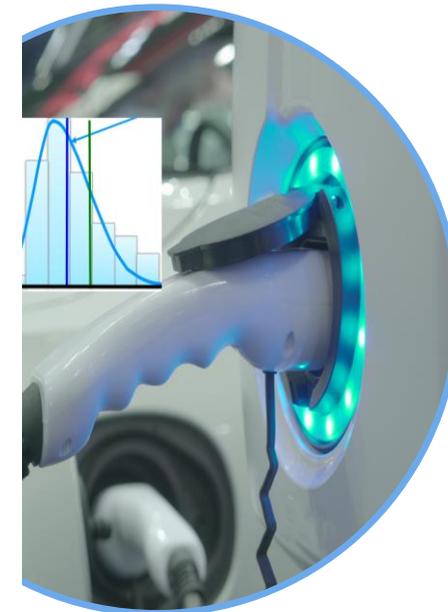
Quelle Veranstaltungsort: Klee-Center GmbH

Cluster
Leistungselektronik



Cluster-Schulung

Zuverlässigkeit und Lebensdauer elektronischer Systeme



10. - 11. Dez. 2024

Nürnberg



Cluster-Schulung

Zuverlässigkeit und Lebensdauer elektronischer Systeme

10. - 11. Dezember 2024
Nürnberg

In dieser Schulung besprechen wir die Grundlagen der modernen Lebensdauer- und Zuverlässigkeitsanalyse für elektronische Systeme – sowohl für den Systementwurf als auch für die Überprüfung durch Simulation und Test. Während der Schulung führen Sie mit den Teilnehmenden gemeinsam Tests durch und werten diese aus. Zusätzlich zu den gängigen Verfahren zur Auslegung der Zuverlässigkeit lernen Sie statistische Ansätze und die der Robustness Validation kennen. Die Vorgehensweise basiert auf dem geforderten Beanspruchungsprofil, der Testplanung, Fehlerphysik sowie statistischer Beschreibung und Modellierung der Ausfälle. In Praxisbeispielen erleben Sie die statistischen Verfahren und gängigen Teststrategien und können diese hinterfragen sowie anwenden.

Ziel: Die Teilnehmenden kennen unterschiedliche Test- und Analysestrategien sowie damit verbundene Begriffe. Sie kennen gängige Verfahren zur Planung, Strukturierung von Beschleunigungstests und zur Bewertung von Experiment- und Felddaten. Sie können Experimente planen und statistische Ergebnisse beurteilen.

Für die Schulung benötigen die Teilnehmenden keinen Computer. Die Auswertungen der Experimentdaten erfolgt live durch die Referenten mit der Software Minitab®. Wichtige statistische Grundlagen und Ergebnisse werden so anschaulich und leichter zu interpretieren.

Die Vorträge und Diskussionen sind in deutscher Sprache.

Referenten:

Björn Noreik - BNB Qualitätsstatistik und Training
Dr.-Ing. Mike Röllig - Fraunhofer IKTS
Schwerpunkt: Zuverlässigkeit von elektronischen Mikrosystemen

Programm

Dienstag, 10. Dezember 2024

- 9:30 **Registrierung, Ausgabe der Unterlagen**
- 10:00 **Begrüßung**
B. Bitterlich, Cluster Leistungselektronik / ECPE
M. Röllig, B. Noreik
- 10:15 **Vorstellung der Teilnehmer**
Vorkenntnisse zum Thema
Erwartungen an die Schulung
- 11:00 **Zuverlässigkeitsanforderungen an Elektronik**
- Ansätze und Konzepte

11:30 Kaffeepause

- 11:45 **Statistische Lebensdauer- und Zuverlässigkeitsanalyse**
- Identifikation der Ausfallverteilungen
- Verteilungsdiskussion
- Gängige Begriffe und Kennzahlen

12:45 Mittagessen

- 13:45 **Ausfallraten elektronischer Bauelemente und Systeme**
- Simulation mit Herstellerangaben
- 15:00 **Zuverlässigkeitsexperimente Planen und durchführen Teil 1**
- Gemeinsames Experiment (Gruppenübung)

15:45 Kaffeepause

- 16:00 **Experimentdaten Auswerten**
- Statistische Verteilungsdiskussion
- Bestimmung von Ausfallraten und Verteilungen

17:00 Erfahrungsaustausch

17:15 Ende des ersten Schulungstages

19:00 Abendessen

Programm

Mittwoch, 11. Dezember 2024

- 8:30 **„Physics of Failure“ und Statistik**
- Ausfälle verstehen, Ursachen identifizieren und statistisch beschreiben
- 9:45 **Zuverlässigkeitsexperimente planen und durchführen Teil 2**
- Gemeinsames Experiment (Gruppenübung) zu beschleunigten Teststrategien.
- Identifizieren/Definition von Abbruchkriterien

10:30 Kaffeepause

10:45 Fortsetzung der Gruppenübung

12:00 Mittagessen

- 13:00 **Experimentdaten auswerten und Modellierung der Lebensdauer**
- Bestimmen des Versuchsumfangs
- Prognose von Systemzuverlässigkeiten
- Möglichkeiten und Risiken im Umgang mit Felddaten

15:00 Kaffeepause

15:15 Ausblick: Möglichkeiten aus Big-Data monitoren, verifizieren und validieren

16:00 Wunschthemen und offene Punkte, Erfahrungsaustausch

17:00 Schulungsende