Seminare
2024

REAL
EXPERIENCE
LEARNING

Willkommen zur Lucas-Nülle Academy!

"Die Faszination für Neugier ist ein zentrales Element unserer beruflichen Reise. Im intensiven Austausch mit Expertinnen und Experten haben wir erkannt, dass Neugier nicht nur ein Gefühl ist, sondern eine treibende Kraft für beruflichen Erfolg sein kann, wenn wir sie bewusst kultivieren und nutzen. Seminare und Webinare sind unsere mächtigen Werkzeuge, um diese Neugier zu schärfen und zu fördern. Wenn wir unseren gewohnten beruflichen Pfad verlassen und uns in die vielfältigen Perspektiven anderer begeben, eröffnen sich uns unzählige neue Denkmöglichkeiten und Fragestellungen. In der Sprache der Neugier ausgedrückt, erwacht unser innerer Entdeckerdrang zu neuem Leben. Anders gesagt: Der Drang, uns über unseren eigenen Horizont hinauszuwagen, treibt uns dazu an, Innovation und Exzellenz anzustreben.

Wir laden Sie herzlich dazu ein, sich unserer Mission anzuschließen und gemeinsam mit uns in unseren Seminaren und Webinaren die grenzenlose Welt der Neugier zu erkunden. Lassen Sie uns gemeinsam die Freude am Entdecken und die Leidenschaft für ständige Weiterentwicklung teilen. Seien Sie bereit, Neues zu erfahren und unser Wissen und Können auf ein neues Niveau zu heben. Wir freuen uns darauf, Sie auf dieser aufregenden Reise zur Neugier zu begleiten."

Christian Klingler
Leiter LN Academy

Warum Digitalisierung? Die Antwort liegt auf der Hand: Digitaler Unterricht bietet mehr Möglichkeiten, um Wissen nachhaltig zu vermitteln. Theoretische und praktische Maßnahmen müssen im Labor digital vernetzt sein. Dem einen Auszubildenden oder Studierenden mag es an praktischem Anwendungswissen fehlen, dem anderen an Grundlagenverständnis aus der Theorie. Durch die passende Lernsoftware können Sie das nachvollziehen und den individuellen Lernfortschritt viel feiner steuern. Die passende Software und digitalvernetzte Trainingssysteme sind dafür aber die Grundvoraussetzung. In unseren Seminaren profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung in der Digitalisierung von Lerninhalten und entdecken technische und methodische Lösungen für Ihren digitalen Unterricht.

Digital oder Analog

WEBINARE

Reisekosten, Zeitersparnis, Umweltschutz – es gibt viele gute Gründe, an Stelle einer Präsenzveranstaltung auf ein digitales Schulungsformat zu setzen. Webinare sind daher ein fester Bestandteil des Angebotes der LN Academy. Sprechen Sie uns einfach an, ob auch Ihre Schulung inhaltlich im Webinar umsetzbar ist.

SEMINARE

Präsenzveranstaltungen sind der Pfeiler des Weiterbildungsangebotes der LN Academy. In unserem Seminarzentrum in Kerpen und bei unseren Partnern in Ihrer Nähe erklären wir Ihnen unsere Lösungen direkt am realen System. Sie vermissen ein Seminar in Ihrer Nähe? Dann sprechen Sie uns gerne an!

INBETRIEBNAHMEN

Sie wollen so schnell wie möglich mit Ihrem neuen System durchstarten? Inbetriebnahmen führen wir vor Ort oder im Videochat durch. Gemeinsam mit Ihnen klären wir zuerst die technischen Voraussetzungen ab. Daraufhin setzen wir uns so ausführlich wie gewohnt mit Ihrer Ausstattung auseinander.

Unsere
Referenten

"Unsere Referenten und Referentinnen kennen die Technologien aus ihren Seminaren wie die eigene Westentasche. Sie haben bereits zahlreiche Seminare im In- und Ausland gehalten und geben ihr geballtes Wissen an die Teilnehmenden weiter. Regelmäßige technische und methodische Fortbildungen stellen sicher, dass sie stets am Puls der Zeit sind. Im Mittelpunkt eines jeden Seminars steht das Real Experience Learning: also praxisbezogenes Lernen anhand von Versuchen an echten Instrumenten und Systemen – ein Garant dafür, dass das Gelernte im Gedächtnis bleibt und später jederzeit abgerufen werden kann."

Jörg Ludwig
Leiter Geschäftsentwicklung

Lutz Schulz
Gebäudesystemtechnik

Heike Schörmann
Gebäudesystemtechnik

Fabian Schwarz
Elektrische Energietechnik

Ralf Linnertz
Maschinen- und Antriebstechnik

Shalbus Bukarov
Mess- und Regelungstechnik

Marijan Naglic
Automatisierungstechnik

Mike Wedemann
Automatisierungstechnik

Stephan Zander
Automatisierungstechnik

Bernd Bongartz
Kraftfahrzeugtechnik

Andreas Vianden
Kraftfahrzeugtechnik

Jörg Sprengepiel
Grundlagen
UniTrain | LabSoft

Stefan Linden
Labortechnik

GEBÄUDESYSTEMTECHNIK

„Im Smart Home werden alle Geräte zentral vernetzt, gesteuert und visualisiert. Unser Smart-Home-Trainer zeigt Ihnen, wie Sie die Prinzipien und Funktionsweisen von Smart-Home-Systemen einfach in der Aus- und Weiterbildung vermitteln. Der Trainer ist mit einer handelsüblichen Zentrale und allen zum Experimentieren notwendigen Aktoren und Sensoren ausgestattet. Wie diese zu einem Netzwerk verbunden werden, zeigt Ihnen die Schulungssoftware. Das System ist modular. Sie können sich Ihr Trainingssystem individuell zusammenstellen und beliebig erweitern. Schnittstellen sorgen dafür, dass auch Bus-Systeme wie z. B. KNX mit dem Funksystem kombiniert werden können. Egal ob Sie KNX, Dali oder verschiedene Funkkomponenten verwenden: Dank des Funk-Multicontrollers können Sie verschiedene Protokolle und Hersteller einbinden und alle Systeme und Geräte herstellerunabhängig steuern. Meine Empfehlung: Starten Sie die Smart-Home-Ausbildung mit diesem System!“

Heike Schörmann
Produktmanagerin
Gebäudesystemtechnik

Seminar-Nr. E1-24/1

Smart Home mit KNX

Smart Home – Smart Living: Die Werbung verspricht Energieeffizienz, Komfort, einfache Inbetriebnahme und eine leichte Bedienung. Die Realität ist komplizierter. Zu viele, neue Multifunktionsgeräte machen Anwendern und Installateuren das Leben schwer. Auszubildende auf das smarte Wohnen vorzubereiten, ist zwingend notwendig. Das eintägige Seminar gibt einen grundlegenden Einblick, ein Smart-Home-Netzwerk mit KNX aufzubauen. Sie richten das Netzwerk ein und können es dann mit dem Smartphone steuern und visualisieren.

Sie erwartet ein Mix aus kurzen Fachvorträgen und praktischen Projektanteilen. Dabei schlüpfen Sie in die Rolle des Lernenden, gehen moderne didaktische Wege und profitieren von den multimedialen Unterrichtsmöglichkeiten.

INHALT

- Grundlagen KNX
- Aufbau eines KNX-Netzwerkes
- Visualisierung der Gerätedaten (Status, Verbrauchswerte etc.) über ein KNX-Display
- Schnittstellen (IP, DALI)
- Visualisierung und Fernsteuerung über Tablet

ln.eu/semiare24-125

REFERENTEN

Heike Schörmann

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Berufe Elektroniker für Energie- und Gebäudesysteme, Elektroniker für Gebäudesystemintegration

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik

REFERENTEN

Heike Schörmann

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Berufe Elektroniker für Energie- und Gebäudesysteme, Elektroniker für Gebäudesystemintegration

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik

Seminar-Nr. E1-24/2

Smart Energy Buildings mit Smart Metering

In energieautarken Häusern wandeln hocheffektive Solarmodule mit smarten Wechselrichtern Sonnenlicht in kostenlose Energie um. Smarte Batteriespeicher lagern Energieüberschüsse bei geringem Energieverbrauch ein und geben sie bei Bedarf wieder frei.

Intelligente Energiemanagementsysteme steuern Energieflüsse, aktivieren energieintensive Geräte bei Sonnenhöchstleistung und reduzieren Netzstrom. Integrierte Wallboxen laden Fahrzeuge zum optimalen Zeitpunkt. All das muss in Betrieb genommen und eingerichtet werden. Aber wie?

INHALT

- Aufbau eines Smart-Home-Netzwerkes (Funk)
- Visualisierung und Auswertung der Teilnehmer des Smart-Home-Netzwerkes
- Integration einer Ladestation
- Integration einer PV-Anlage
- Visualisierung der Messwerte
- Umsetzung einer intelligenten Steuerung in Abhängigkeit der erzeugten Energie

ln.eu/semiare24-126

Seminar-Nr. E1-24/3

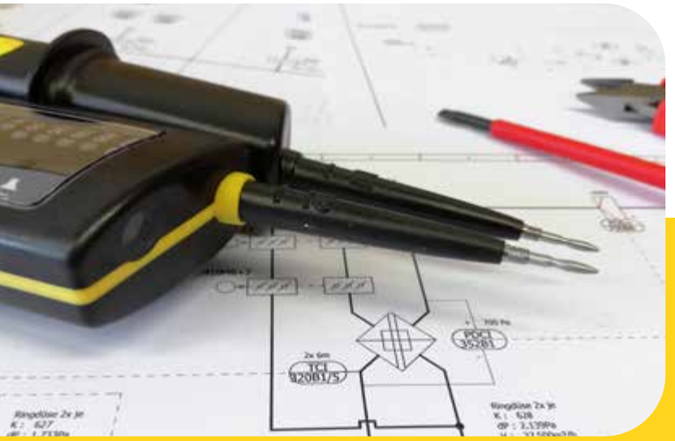
Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 100 Teil 600, DIN VDE 0701-02 und 0113

In einem Workshop erarbeiten Sie sich anhand der Trainingssysteme die Ausbildungsinhalte aus Lernfeld 1, 2 und 5. Kurze theoretische Darlegungen werden durch viele praktische Übungen ergänzt.

Im Mittelpunkt der Übungen steht das Thema Schutzmaßnahmen und deren Überprüfungen. Für die Messungen stehen unterschiedliche Messgeräte zur Verfügung. Wir empfehlen Ihnen allerdings, zur Messung eigene Messgeräte mitzubringen, um die Handhabung Ihrer Geräte für die Ausbildung noch weiter zu vertiefen.

INHALT

- Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
- Anfertigung notwendiger Dokumentationen
- Überprüfung der Anlage
- Vorbereitung eines Übergabeprotokolls nach (ZVEH) DIN VDE 100 / Teil 600
- Untersuchung einer bestehenden Anlage nach den Vorgaben des Übergabeprotokolls
- Umgang mit unterschiedlicher VDE-Messtechnik
- Begutachtung und Bewertung der Messergebnisse
- Geräteprüfung nach VDE 0701 / 0702
- Fehlererkennung und Bewertung
- Messungen an E-Mobility-Anlagen in Theorie und Praxis
- Messungen an PV-Anlagen in Theorie und Praxis



ln.eu/semiare24-128

REFERENTEN

Lutz Schulz

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer des Berufes Elektroniker für Energie- und Gebäudesysteme

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik

REFERENTEN

Lutz Schulz

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Berufe Elektroniker für Energie- und Gebäudesysteme, Elektroniker für Gebäudesystemintegration

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik

Seminar-Nr. E1-24/4

Ladesäulen (Lademanagement, Installation und Prüfung)

Im Mittelpunkt des Seminars steht das Thema „Prüfen von Schutzmaßnahmen an ortsveränderlichen Geräten und an Ladeinfrastruktur nach DIN VDE“. Das Prüfen von ortsveränderlichen Geräten ist ein bereits bekanntes Thema.

In dem Seminar besprechen wir die Normenänderungen und vertiefen vor allem die Eingruppierung der Ladeinfrastruktur in die Normierung.

INHALT

- Änderungen in den bekannten Normen VDE0701 und VDE0702
- Prüfung verschiedener elektrischer Geräte nach VDE0701 und VDE 0702
- Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der Ladeinfrastruktur
- Einstufung der Ladeinfrastruktur in die passenden Prüfvorschriften
- Messungen an E-Mobility-Anlagen in Theorie und Praxis
- Vorbereitung eines Übergabeprotokolls nach (ZVEH) DIN VDE
- Umgang mit unterschiedlicher VDE-Messtechnik
- Begutachtung und Bewertung der Messergebnisse
- Fehlererkennung und Bewertung

ln.eu/semiare24-127

ENERGIETECHNIK

“Im Gebäude wird das smarte Zusammenspiel von Photovoltaikanlage, Batteriespeicher und Elektroauto immer wichtiger, um der Energieknappheit mit einem optimierten Eigenbedarf aus regenerativer Solarenergie entgegenzuwirken. Das Elektroauto wird mittels smarter Wallbox über die eigene Photovoltaikanlage oder kostengünstig über den smarten, digitalen Zweirichtungszähler aus dem Energienetz geladen. Eine Netztrenneinheit ermöglicht die elektrische Versorgung auch bei Ausfall des Energienetzes mittels hybridem Photovoltaik-Inverter und Batteriespeicher. In unserem Seminar erfahren Sie, wie Sie eine solche praxisgerechte Eigenheim-PV-Anlage, bestehend aus hybrider Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher und Netztrenneinheit, aufbauen und konfigurieren.”

Fabian Schwarz
Produktmanager
Energietechnik

Seminar-Nr. E2-24/1

Energiewende – Photovoltaik & Speichersysteme

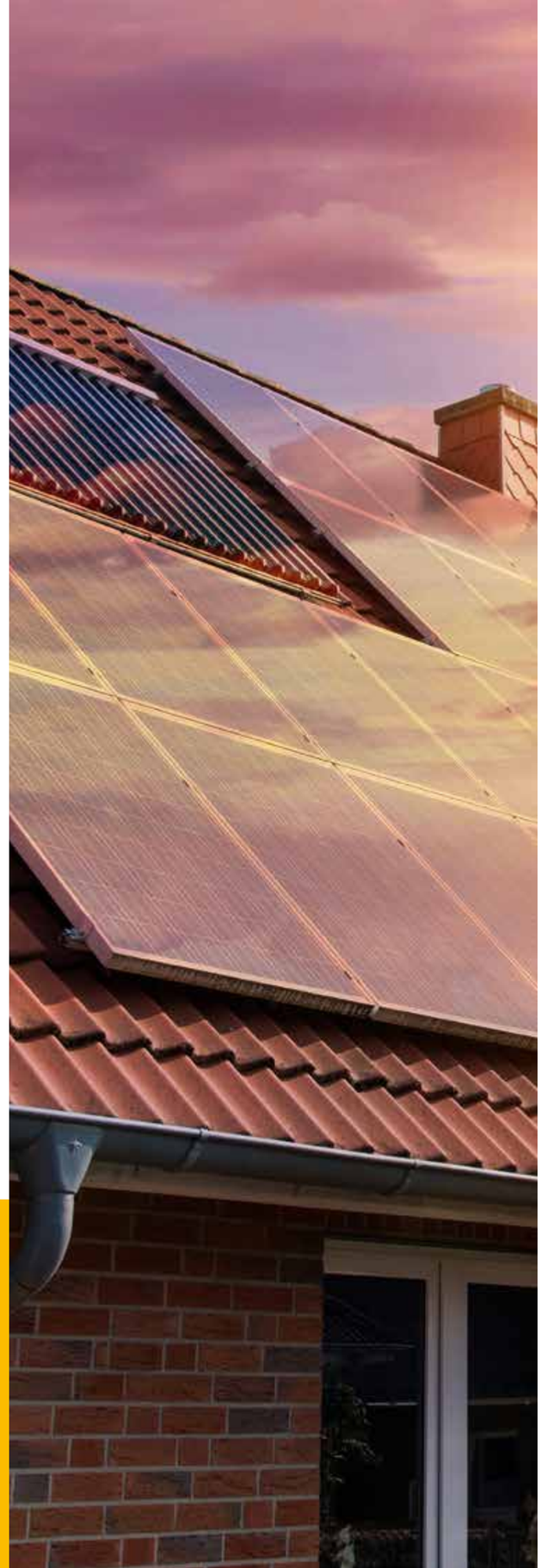
In modernen Energieeffizienzhäusern und -gebäuden werden Photovoltaikanlagen verbaut. Die Energie wird thermisch oder elektrisch gespeichert. Über Wallboxen werden sogar Elektro- und Hybridfahrzeuge in das Heimstromnetz eingebunden.

Wie funktionieren diese Technologien und wie schaffen wir die Verbindung zwischen Theorie und Praxis in der überbetrieblichen und der schulischen Ausbildung? Wir zeigen Möglichkeiten des vernetzten Lernens mit digitalen Kursinhalten und Prüfungen.

INHALT

- Photovoltaikanlagen einphasig für Insel- und Netzparallelbetrieb steuern
- Dreiphasige Ansteuerung mit optionalem Batteriespeicher
- Ladestationen mit Netzeinbindung für Elektrofahrzeuge
- Steuerung und Beobachtung energietechnischer Anlagen
- Trainieren mit digitalen Kursinhalten

ln.eu/semiare24-124



REFERENTEN

Fabian Schwarz

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer des Berufes Elektroniker für Energie- und Gebäudesysteme

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik

ANTRIEBSTECHNIK

“Die Querschnittstechnologie Leistungselektronik spielt meiner Meinung nach eine Schlüsselrolle in der Energiewende. Frequenzgesteuerte Antriebe bieten einfach erhebliche Einsparpotentiale. Und ihr Einsatzgebiet reicht heute bis in die Kfz-Technik, wo Elektrofahrzeuge mehr und mehr das Straßenbild bestimmen. Die richtige Parametrierung ist allerdings die Grundvoraussetzung, wenn man die technisch möglichen Einsparungen auch wirklich erzielen will. Hier fordert die Industrie von Elektronikern, Technikern und Ingenieuren immer mehr Fachkompetenzen. In unseren Seminaren präsentiere ich Ihnen passende, praxisorientierte Antworten, mit denen Lehrende diesen Wandel begleiten.”

Ralf Linnertz
Produktmanager
Maschinen- und Antriebstechnik

Seminar-Nr. E3-24/1

Moderne Antriebstechnik für die Hochschule

Regelbare elektrische Antriebe finden Anwendung in Spezialantrieben, Werkzeug- und Produktionsmaschinen oder auch im Kfz-Bereich. Neben der Maschine prägt zunehmend die Leistungselektronik in Verbindung mit der Automatisierungs-, Regelungs- und Bustechnik das Verhalten und die Möglichkeiten des Antriebs. Universitäten und Fachhochschulen müssen auf diese Herausforderungen reagieren.

In diesem Seminar zeigen wir Ihnen, wie Sie die technologischen Zusammenhänge in anschaulicher und praxisgerechter Form vermitteln.

INHALT

Schnelle Implementierung benutzerdefinierter und konfigurierbarer Prozessor-Hardware-in-the-Loop-Systeme durch automatische Code-Generierung mittels Matlab®/Simulink®

- Modellbasierte Entwicklung von „Embedded Systems“ auf Matlab®-/Simulink®-Basis
- Programmierung eines Umrichters mit Drehstrommotor unter Matlab®/Simulink®
- Visualisierung aller wichtigen Variablen des Systems

Aufbau und Funktion moderner Umrichter

- Raumzeigermodulation zur Erzeugung von Drehstrom-Wechselspannungen
- Messtechnische Analyse der verschiedenen Modulationsverfahren
- Messtechnische Untersuchung des Einflusses der Schaltfrequenz

Parametrierung und Inbetriebnahme industrieller Frequenzumrichter

- Computerunterstützte Inbetriebnahme
- Untersuchung des dynamischen Verhaltens der Schaltfrequenz

ln.eu/semiare24-130

REFERENTEN

Ralf Linnertz

ZIELGRUPPE

Professoren/Dozenten von (Fach-)Hochschulen der Studienrichtung Antriebstechnik oder artverwandten Studiengängen

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik, Grundkenntnisse in Antriebstechnik

REFERENTEN

Ralf Linnertz

ZIELGRUPPE

Ausbildende/Lehrende der Bereiche Mechatronik und Antriebstechnik, Ausbildende mit elektrotechnischen Grundkenntnissen

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik, Grundkenntnisse in Antriebstechnik

Seminar-Nr. E3-24/2

Antriebstechnik: Energieeffizienz trifft Zuverlässigkeit

In diesem Seminar erhalten Sie einen detaillierten Einblick in die Schlüsselthemen Predictive Maintenance, Condition Monitoring und energieeffiziente Antriebe. In unserer ständig voranschreitenden technologischen Welt sind diese Bereiche von entscheidender Bedeutung für die Effizienz und den reibungslosen Betrieb Ihrer industriellen Anlagen. Erfahren Sie in diesem Seminar von unseren Experten, wie Sie durch präventive Instandhaltung und fortschrittliche Überwachungstechniken Ausfallzeiten minimieren und gleichzeitig die Energieeffizienz steigern. Seien Sie dabei und tauchen Sie ein in die Welt der zukunftsweisenden Technologien und deren Trainingssystemen, die Ihre Ausbildung im Bereich der Antriebstechnik auf die nächste Stufe bringen werden.

Im praktischen Workshop erarbeiten Sie nicht nur die grundlegenden Themen der Antriebstechnik aus der Perspektive der Lernenden, sondern werden auch in die zentralen Technologien des Condition Monitoring und der modernen Leistungselektronik eingeführt. Anhand konkreter Beispiele werden Sie alle relevanten Unterrichtsinhalte bezüglich Condition Monitoring von Antrieben und des Einsatzes energieeffizienter Antriebe erarbeiten.

INHALT

Predictive Maintenance und Condition Monitoring mittels Vibrationsanalyse

- Erfassen des Maschinenzustandes in Echtzeit
- Aufnahme der Schwingungsdaten und Analyse des Frequenzspektrums (FFT)
- Untersuchung verschiedener Fehlerbilder und Parametrierung von Warn- und Alarmstufen

Energiesparende Antriebe

- Verluste im Antriebssystem erkennen und optimieren
- Aufbau und Arbeitsweise von Energiesparmotoren
- Bestimmung der Einsparpotentiale

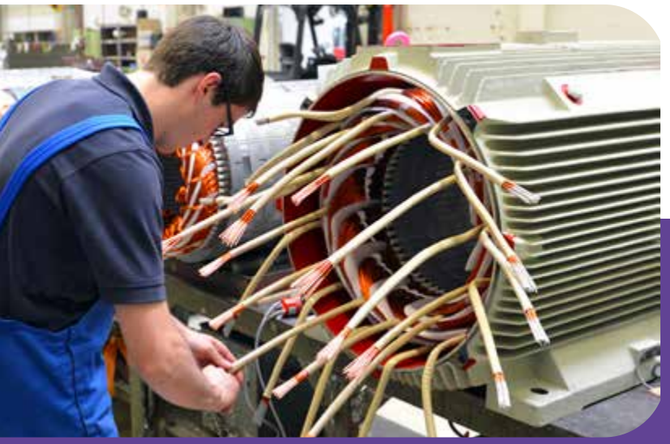
ln.eu/semiare24-129

Seminar-Nr. E1-24/3

Energieeffiziente Antriebe mit Hilfe moderner Leistungselektronik

Ein Großteil der für Industrieanlagen eingesetzten Energie entfällt auf Motoren. Moderne, drehzahlgesteuerte Antriebe werden betriebswirtschaftlich immer wichtiger. Technische Lösungen, wie die Rückgewinnung von Bremsenergie, sind deshalb ein wesentlicher Inhalt der modernen Lehre.

In diesem Seminar erarbeiten wir Bildungswege zu zentralen Technologien der modernen Leistungselektronik. In praktischen Workshops zeigen wir Ihnen, wie Sie Lernende durch Experimente für das Thema Energieeffizienz sensibilisieren.



INHALT
Anhand des Beispiels einer Hallenbelüftung erarbeiten die Teilnehmenden in drei Workshops alle relevanten Unterrichtsinhalte in Bezug auf den Einsatz energiesparender Antriebe.

Workshop 1:
Energieeffiziente Antriebsauslegung
- Optimalen Betriebspunkt für den Betrieb ermitteln
- Betrieb des Motors im Volllast- und Teillastbetrieb
- Verluste im Antriebssystem erkennen in Theorie und Praxis
- Messungen an PV-Anlagen in Theorie und Praxis

Workshop 2:
Einsatz von Energiesparmotoren
- Aufbau, Arbeitsweise und Kenndaten von Energiesparmotoren
- Energieeffizienzklassen
- Bestimmung der Einsparpotenziale

Workshop 3:
Frequenzumrichter als Energiesparlösung
- Inbetriebnahme und Untersuchung drehzahlveränderlicher Antriebe
- Energieeffiziente Anpassung von Arbeitspunkten
- Betrachtung der Effizienz des Gesamtsystems

ln.eu/semiare24-131

REFERENTEN

Ralf Linnertz

ZIELGRUPPE

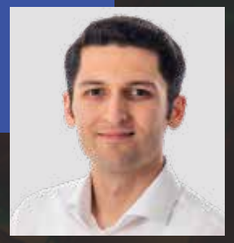
Professoren/Dozenten von (Fach-)Hochschulen der Studienrichtung Antriebstechnik oder artverwandten Studiengängen

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik, Grundkenntnisse in Antriebstechnik

REGELUNGSTECHNIK

“Regelungstechnik ist in der Ausbildung und im Studium nicht immer beliebt, weil sie viel Theorie und Mathematik beinhaltet. Dabei spielt sie eine wichtige Rolle in unterschiedlichen Bereichen wie Mechatronik, Medizintechnik, Robotik, Mobilität und Automatisierung. Es ist entscheidend, dass angehende Techniker und Ingenieure diese Themen gut verstehen. Mit den Trainingssystemen von Lucas-Nülle verknüpfen Sie die Theorie mit praktischen Experimenten und wecken so Begeisterung bei den Lernenden.”



Shalbus Bukarov
Produktmanager
Mess- und Regelungstechnik

Seminar-Nr. I0-24/1

Angewandte Regelungstechnik für die Hochschule

Durch den zunehmenden Automatisierungsgrad der Prozesse in allen Bereichen der Industrie wird ein tiefgehendes Verständnis regelungstechnischer Zusammenhänge immer wichtiger. Verschiedene Prozesse erfordern unterschiedliche Regelstrategien und -algorithmen.

Die Entwickler der Regelsysteme setzen vermehrt auf Softwaretools wie Matlab®/Simulink®. Anhand des Trainingssystems „Inverses Pendel“ vermitteln unsere Trainer in diesem Seminar die Herangehensweise an die Entwicklung von Regelalgorithmen für ein reales Mehrgrößensystem – angefangen bei der Simulation bis hin zur Hardware-Umsetzung.

INHALT

Regelung eines inversen Pendels

- Regelungstechnische Systemanalyse
- Entwicklung einer modellbasierten Regelung
- Zustandsraumregelung des inversen Pendels als Mehrgrößensystem
- Realisierung eines Aufschwung-Reglers für das Pendelsystem

Regelung eines 4Q-Antriebssystems

- Aufbau einer kaskadierten Regelung (Strom und Drehzahl)
- Regelung des Antriebs im Zustandsraum mit einem LQ-Regler

Erstellung von benutzerdefinierten Regelalgorithmen mit Hilfe von Matlab®/Simulink®

- Modellbasierter Reglerentwurf, von der Simulation bis zur Hardware-Umsetzung
- Visualisierung aller wichtigen Variablen des Systems

ln.eu/semiare24-132

REFERENTEN

Shalbus Bukarov

ZIELGRUPPE

Professoren/Dozenten von (Fach-)Hochschulen

KENNTNISSE

Kenntnisse in Elektrotechnik/Regelungstechnik

REFERENTEN

Shalbus Bukarov

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Bereiche Mechatronik und Elektrotechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse in Elektrotechnik/Regelungstechnik

Seminar-Nr. I0-24/2

Praktische Regelungstechnik

Die technische Welt ist heute ohne geregelte Systeme nicht mehr denkbar. Die Anwendungen reichen von einfachen Füllstandsregelungen über Antriebsregelungen bis zu komplexen Systemen wie der Klimatisierung von Gebäuden oder Flugzeugen.

In unserem Seminar erlangen Sie mithilfe der Trainingssysteme einen Überblick über die Auswahl und Optimierung gängiger Reglerstrukturen an realen Strecken.

INHALT

- Kennenlernen von Aufbau und Funktionsweise stetiger und unstetiger Regler
- Einsatz eines analogen PID-Reglers
- Analyse des Zeitverhaltens von Regelstrecken: Aufnahme von Sprungantworten
- Untersuchung des Führungs- und Störverhaltens des Regelkreises
- Parametrierung und Optimierung der Regelkreise
- Vergleich verschiedener Optimierungsstrategien

Aufbau, Regelung und Optimierung typischer Regelstrecken

- Temperatur
- Füllstand
- Position
- Drehzahl
- Licht

ln.eu/semiare24-133

Seminar-Nr. I0-24/3

Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen

Die künstliche Intelligenz gewinnt sowohl in der Industrie als auch im privaten Alltag fortwährend an Bedeutung. Einen großen Anteil an dieser Entwicklung hat der Teilbereich des maschinellen Lernens. Selbstlernende Maschinen und Algorithmen machen die Verarbeitung großer Datenmengen schneller und effizienter.

Doch für den erfolgreichen Einsatz werden GrundkenntnissebeimAnwenderbenötigt.Indiesem Seminar werden die Grundlagen des maschinellen Lernens anhand von Computer-Vision-Projekten vermittelt. Dafür führen Sie den kompletten Workflow zur Erstellung leistungsstarker KI-Modelle durch, von der Erzeugung der Trainingsdaten und der neuronalen Netzwerke bis hin zur Anwendung der Modelle auf neue Daten.

INHALT

- Anwendung und Optimierung von selbstlernenden Algorithmen (künstliche neuronale Netze) bis hin zur Erstellung eigener Algorithmen
- Komplette Umsetzung von Machine-Learning-Applikationen anhand von anschaulichen Projekten
- Spielerischer Einstieg mit "Schere-Stein-Papier gegen KI"
- Optische Qualitätsprüfung von Werkstücken
- Kompletter Workflow
  - Erzeugung/Beschaffung von Datensätzen
  - Modellauswahl und Konfiguration
  - Anlernen/Training
  - Anwendung/Inferenz in Echtzeit
- Anbindung an eine S7-SPS über OPC-UA

ln.eu/semiare24-134

REFERENTEN

Shalbus Bukarov

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Bereiche Mechatronik und Elektrotechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse in Elektrotechnik/Regelungstechnik

REFERENTEN

Shalbus Bukarov

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Bereiche Mechatronik und Elektrotechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse in Elektrotechnik/Regelungstechnik

Seminar-Nr. I0-24/4

Internet of Things im Klassenraum

Internet of Things, kurz IoT, ist ein Begriff, den jeder schon mal gehört hat. Doch was steckt dahinter? Anhand des Trainingssystems „IoT Klimaüberwachung“ entwickeln Sie IoT-kompatible Komponenten von Grund auf und erlangen dabei ein tieferes Verständnis für die Möglichkeiten und Vorteile, die eine solche Vernetzung bietet.

Dies erfolgt am Beispiel von internetfähigen Messstationen, mit denen die Raumluftqualität erfasst und bewertet wird. Sie erstellen das komplette Programm zur Erfassung und Anzeige entscheidender Messdaten für die Raumluftqualität. Die Messstationen werden schließlich miteinander vernetzt und dadurch IoT-kompatibel gemacht. Auf einem Server werden dann alle Daten gesammelt und können mit externen Daten zusammengeführt werden.

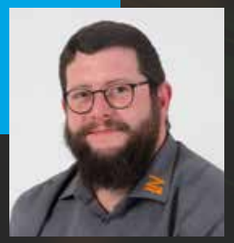
INHALT

- CO_2-, Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und Luftdruck-Messung
- Drahtlose Kommunikation
- Einbindung von Sensoren als IoT-Geräte
- MQTT und Node-RED
- Grafische Programmierung mit Ardublock
- Optional auch klassische Programmierung über die Arduino-Entwicklungsumgebung
- Ansteuerung einer RGB-LED-Matrix
- Ansteuerung eines OLED-Displays

ln.eu/semiare24-135

KRAFTFAHRZEUGTECHNIK

„Hochvolttechnik und Fahrerassistenzsysteme sind die Zukunftsthemen der Kfz-Ausbildung. Die neueste Technik von heute gehört zum grundlegenden Handwerkszeug für die Arbeitswelt der Zukunft. Diese Systeme sind am Fahrzeug oft so versteckt und/oder verschlossen, dass ein tieferer Einblick für die Ausbildung schwierig ist. Wie wir diese Barrieren abbauen und eine verständliche und sichere Lernumgebung für die Aus- und Weiterbildung schaffen, zeigen meine Kollegen und ich Ihnen gerne in unseren Seminaren."



Andreas Vianden
Produktmanager
Kfz-Technik

Seminar-Nr. A0-24/1

Fahrerassistenzsysteme in der Ausbildung (inkl. ABS/ESP)

Auf dem Weg zum autonomen Fahren sind Fahrerassistenzsysteme ein wesentlicher Bestandteil im Kraftfahrzeug. Neue Technologien wie die Anwendung von LIDAR-, Radar- und kamerabasierten Anwendungen stellen auch die Ausbildung vor neue Aufgaben. In diesem Workshop zeigen wir Ihnen, wie Sie diese Themen einfach in Ihre Ausbildung integrieren.

Den Schwerpunkt des Workshops bildet die Vermittlung von Handlungskompetenz, dabei steht insbesondere die Kalibrierung im Fokus. Sie werden in die Situation des Lernenden versetzt und erleben aus dieser Perspektive die fortgeschrittenste Form des Blended Learnings. Freuen Sie sich auf eine smarte Komplettlösung, die Sie in die komplexe Welt der Fahrerassistenzsysteme eintauchen lässt und die komplizierte Materie greifbar macht.

INHALT

Grundlagen der Fahrerassistenzsysteme
- Ausblick: Autonomes Fahren
- SAE-Stufen
- Angebot an Fahrerassistenzsystemen
- Beispiele verschiedener Fahrzeughersteller

Adaptive Cruise Control (ACC)
- Funktionsweise
- Vernetzung
- Komponenten
- Grundlagen der Radartechnik
- Kalibrierung eines Frontradars

LIDAR
- Funktionsweise
- Einsatzgebiete
- Unterschiede zwischen LIDAR und RADAR
- Kalibrierung eines LIDARs

Lane Assist
- Funktionsweise
- Vernetzung
- Komponenten
- Auswertung der Kamerabilder (Künstliche Intelligenz)
- Lane Departure Warning
- Active Lane Assist
- Early Intervention
- Late Intervention
- Kalibrierung einer Frontkamera

ln.eu/semiare24-120

REFERENTEN

Bernd Bongartz,
Andreas Vianden

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer des Bereichs Kraftfahrzeugtechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik und Kraftfahrzeugtechnik

REFERENTEN

Bernd Bongartz,
Andreas Vianden

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer des Bereichs
Kraftfahrzeugtechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse der
Elektrotechnik/Elektronik
und Kraftfahrzeugtechnik

Seminar-Nr. A0-24/2

Bus-Systeme in modernen Fahrzeugen

In einer Welt, in der unsere Fahrzeuge immer fortschrittlicher werden und zunehmend zur Integration von Elektronik und Kommunikation neigen, sind Themen wie CAN-Bus, LIN-Bus, FlexRay und Ethernet von entscheidender Bedeutung. Diese Technologien bilden das Rückgrat moderner Fahrzeugkommunikation und -kontrolle. In unserem Seminar haben Sie die Gelegenheit, tief in diese vernetzten Systeme einzutauchen und ein umfassendes Verständnis für ihre Funktionsweise und Anwendungen zu entwickeln.

In diesem praktischen Workshop zeigen wir Ihnen, wie Sie diese Themen einfach in Ihre Ausbildung integrieren. Den Schwerpunkt des Workshops bildet die Vermittlung von Handlungskompetenz. Dazu werden zahlreiche praxisnahe Messungen an unseren UniTrain-Trainingssystemen durchgeführt, welche durch unsere Real-Experience-Learning-Kurse in LabSoft unterstützt werden. Der Workshop versetzt Sie dabei direkt in die Schülersituation, so dass Sie das aus dem Workshop erworbene Wissen direkt in Ihren Unterricht integrieren können.

INHALT

CAN-Bus (Controller Area Network)
- CAN-Bus-Grundlagen
- Anwendungen und Einsatzgebiete des CAN-Bus in der Automobilindustrie
- Praktische Übungen zur CAN-Bus-Kommunikation

LIN-Bus (Local Interconnect Network)
- LIN-Bus im Vergleich zu CAN-Bus
- Anwendungen von LIN-Bus in Fahrzeugen
- Praktische Übungen zur LIN-Bus-Kommunikation

Ethernet in Fahrzeugen
- Ethernet als aufkommende Technologie in der Automobilindustrie
- Vorteile und Herausforderungen von Ethernet in Fahrzeugen
- Praktische Einblicke in Ethernet-Anwendungen

FlexRay-Technologie
- FlexRay als Hochgeschwindigkeitsdatenbus
- Einsatzbereiche und Vorteile von FlexRay in der Automobilindustrie
- Praktische Übungen zur FlexRay-Kommunikation

ln.eu/semiare24-121

Seminar-Nr. A0-24/3

Fachkundige Person (FHV) in der Ausbildung | Stufe 2S DGUV 209-093

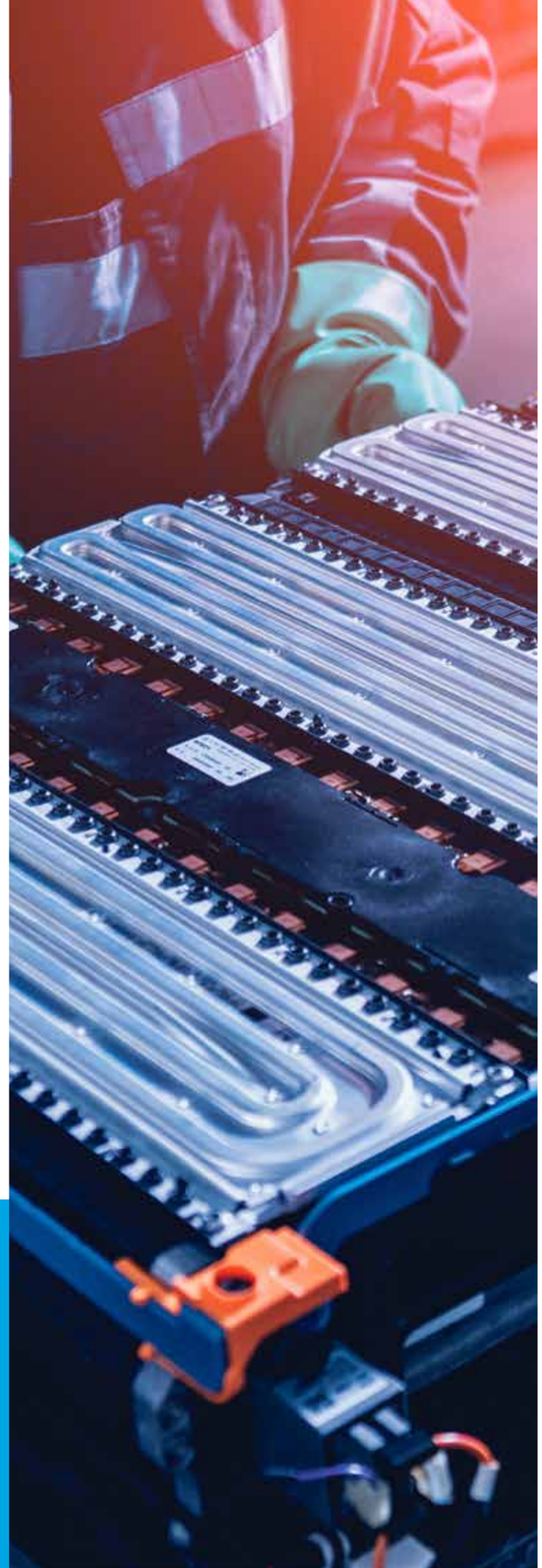
Dieses Seminar orientiert sich unmittelbar an der Stufe 2S der DGUV 209-093 und stellt daher die optimale Vorbereitung für Ihre eigenen Qualifizierungslehrgänge dar. Alle wichtigen Inhalte werden Ihnen anhand unserer Trainingssysteme zum Thema Elektromobilität vermittelt. Außerdem erhalten Sie die Möglichkeit, direkt an den HV-Trainingssystemen zu arbeiten und zahlreiche praktische Versuche und Diagnoseübungen durchzuführen.

Wie funktionieren die einzelnen Technologien und wie schaffen wir die Verbindung zwischen Theorie und Praxis in der überbetrieblichen und schulischen Ausbildung? Wir zeigen Möglichkeiten, diese Fragen durch vernetztes Lernen mit digitalen Kursinhalten und Prüfungen zu beantworten.

INHALT

- Gesetzliche Grundlagen und Sicherheitsbestimmungen
- Arten von Hybrid- und Elektrofahrzeugen
- Identifizieren von Hybrid- und Elektrofahrzeugen
- Antriebskonfigurationen
- Energieflüsse in Hybrid- und Elektrofahrzeugen
- Sichere Handhabung von HV-Systemen
- Eigensicherheit von HV-Fahrzeugen
- Persönliche Schutzausrüstung
- Vorgehen bei der manuellen HV-Abschaltung
- Diagnosestrategien für Hybrid- und Elektrofahrzeuge
- Elektrische Motoren
- Rekuperation
- Inverter
- Pilotlinie
- Potenzialausgleich
- Externes Laden der HV-Batterie
- Diagnosefälle im HV-System

ln.eu/semiare24-119



REFERENTEN

Bernd Bongartz,
Andreas Vianden

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer des Bereichs Kraftfahrzeugtechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik und Kraftfahrzeugtechnik

REFERENTEN

Bernd Bongartz,
Andreas Vianden

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer des Bereichs Kraftfahrzeugtechnik

KENNTNISSE

Kenntnisse der Elektrotechnik/Elektronik und Kraftfahrzeugtechnik

Seminar-Nr. A0-24/4

Fachkundige Person für Arbeiten an unter Spannung stehenden HV-Systemen in der Ausbildung | Stufe 3S DGUV 209-093

Dieses Seminar orientiert sich unmittelbar an der Stufe 3S der DGUV 200-005 und stellt daher die optimale Vorbereitung für Ihre eigenen Qualifizierungslehrgänge dar. Alle wichtigen Inhalte werden Ihnen anhand unserer Trainingssysteme zum Thema Elektromobilität vermittelt. Außerdem erhalten Sie die Möglichkeit, direkt an den HV-Trainingssystemen zu arbeiten und zahlreiche praktische Versuche und Diagnoseübungen durchzuführen.

Im Fokus des Seminars steht der Umgang mit HV-Systemen bei Arbeiten unter Spannung. Die Inhalte umfassen detaillierte Theorie über die Diagnose und Instandsetzung einer HV-Batterie. Das Seminar erweitert Ihre Möglichkeiten sowohl im hauseigenen Unterricht als auch in der überbetrieblichen Ausbildung und hilft bei der Vorbereitung auf die HV-Qualifizierung nach DGUV.

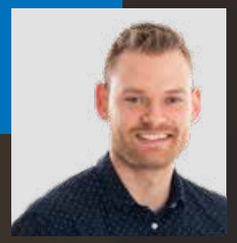
INHALT

- Gesetzliche Grundlagen und Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit HV-Technik
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit HV-Batterie
- HV-Fehler klassifizieren
- Funktionsstörungen an HV-Systemen mit Hilfe von Herstellerunterlagen und Diagnosegeräten diagnostizieren
- Systemzusammenhänge mittels Stromlauf- und Funktionsplänen erschließen
- Einflüsse einzelner Fehler auf das Gesamtsystem erkennen und Diagnosewege festlegen
- Messwerte analysieren und auswerten
- HV-Systeme in Serienfahrzeugen nach Herstellervorgaben freischalten
- Diagnose an einem HV-System durchführen
- Diagnose an einer HV-Traktionsbatterie bis auf Modul- und Zellenebene durchführen
- Instandsetzung einer HV-Batterie inklusive des Erneuerns einer defekten Zelle
- Einsatz von externen Zell-Balancern

ln.eu/semiare24-118

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

“Unsere Industrie steht aktuell vor enormen Herausforderungen: Personalmangel, hohe Energiekosten, Klimaschutzvorgaben. Gleichzeitig müssen hochwertige, konkurrenzfähige Produkte produziert werden. All diese Anforderungen lassen sich nur mit modernen Produktionsanlagen in einem vernetzten Umfeld erfüllen. In unseren Seminaren erhalten Sie das nötige Wissen, um mit den Trainingssystemen von Lucas-Nülle Ihre Schülerinnen und Schüler praxisnah auf die Aufgaben der Industrie 4.0 vorzubereiten: von den Grundlagen der SPS-Programmierung über die Bedienung und Beobachtung der Systeme mit der Augmented-Reality-App bis zur vollständig vernetzten Anlage mit ERP-Lab-Einbindung – für einen gelungenen Einstieg in den Arbeitsmarkt.”



Mike Wedemann
Produktmanager
Automatisierungstechnik

Seminar-Nr. C1-24/1

Augmented Reality (AR) in der Produktion

Wartung benötigt in Zeiten rasanten Wandels moderne Technik. Module für das Beobachten des Betriebs der Fertigung und auch für das manuelle Eingreifen und Steuern der Prozesse müssen immer flexibler gestaltet sein.

Statische, über Kabel verbundene Wartungsmodule oder solche, die lediglich auf dem Bildschirm PDF-Anleitungen liefern, waren Stand der Industrie 3.0. Intelligente Fabriken verlangen dagegen vernetzte Wartungstechnologien. In diesem Workshop haben Sie die Möglichkeit, ein AR-Wartungsmodul anzuwenden, das Produktionsdaten überall in Echtzeit visualisiert.

INHALT

- Grundlagen der IP-Konfigurationen
- Wie verbinde ich meine Endgeräte (Smartphone oder Tablet) mit meinem WLAN (ohne DHCP)?
- Konfiguration der Hardware im TIA-Portal
- Erste Schritte der Programmierung
- Programmierung einer mechatronischen Maschine
- Was ist Augmented Reality (AR)? Wie setze ich es in der Ausbildung ein?
- Konfiguration in Augmented-Reality-Umgebungen
- Steuerung und Überwachung von Maschinen in Augmented Reality (AR)

ln.eu/semiare24-123

REFERENTEN

Marijan Naglic, Mike Wedemann
Stephan Zander

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Bereiche Mechatronik, Elektrotechnik, und Automatisierungstechnik

KENNTNISSE

Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik, Grundkenntnisse Programmierung SIMATIC-Manager oder TIA-Portal

REFERENTEN

Marijan Naglic, Mike Wedemann
Stephan Zander

ZIELGRUPPE

Ausbilder/Lehrer der Bereiche Mechatronik, Elektrotechnik, und Automatisierungstechnik

KENNTNISSE

Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik, Grundkenntnisse Programmierung SIMATIC-Manager oder TIA-Portal

Seminar-Nr. C1-24/2

Zukunftssicher durch Industrie 4.0
Innovative Wege in der modernen Ausbildung

Unter dem Schlagwort Industrie 4.0 vereinen sich immer mehr Entwicklungen und Themen. Die komplexeren Möglichkeiten der Vernetzung fordern uns auch in der beruflichen Bildung zunehmend heraus.

Schlüssige, aufeinander aufgebaute Lehrkonzepte lassen sich kaum noch alleine verwirklichen. In diesem Seminar zeigen wir Ihnen den Weg von der einzelnen SPS über das Cyber-Physische System bis ins ERP-System. Erfahren Sie, wie Sie in praktischen Experimenten die Themen Automatisierung und Vernetzung miteinander verbinden und Ihre Lehre an einer didaktisch optimierten Lernfabrik 4.0 gestalten.

INHALT

- Kundenspezifische Varianten-Fertigung
- Vernetzung der Anlage und Anlagenkomponenten über Profibus, Profinet und Internet
- Intelligente Kodierung der Kundenaufträge und Werkstücke mittels RFID
- Einsatz und Projektierung von Eingabe- und Visualisierungsgeräten (MM1)
- HiL (Hardware-in-the-Loop) Projektierung von Anlagen mit Hilfe von 3D-Simulationen
- Ansteuerung und Überwachung mit ERP-Lab (Enterprise Ressource Planing)

ln.eu/semiare24-122

GRUNDLAGEN

“Wir haben gelernt: Theorie geht auch online. Doch was ist mit der notwendigen Fachpraxis? Unsere mobilen, vernetzbaren UniTrain-Systeme haben bewiesen, dass auch Praxisunterricht auf Distanz möglich ist. Das System wird nicht umsonst im Koffer geliefert: Mit wenigen Handgriffen ist es nicht nur in der Ausbildungswerkstatt installiert, sondern z. B. auch im Home-Lab. Und dank der Kombination mit unseren E-Learning-Kursen halten Sie auch den Lernfortschritt fest im Blick.”

Jörg Sprengepiel
Produktmanager
Grundlagen
UniTrain | LabSoft

Seminar-Nr. LN-24/1

Kurs- und Prüfungserstellung mit dem LabSoft Classroom Manager

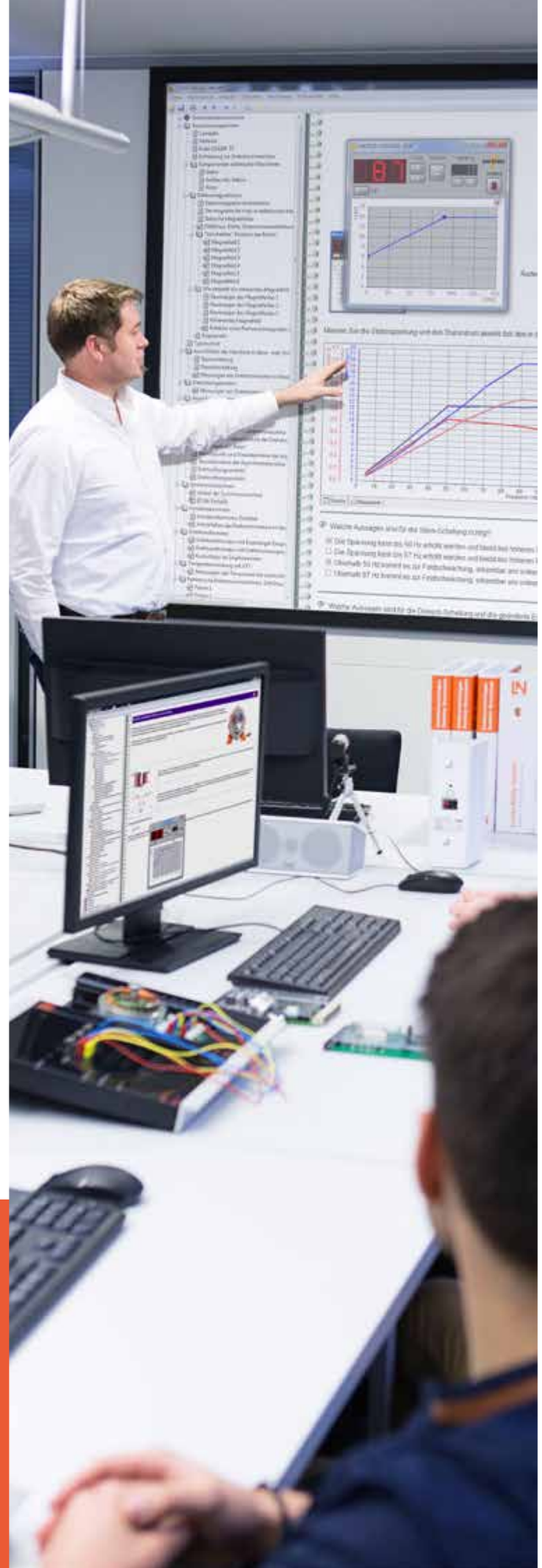
In diesem Seminar lernen Sie den LabSoft Classroom Manager effektiv einzusetzen. Neben der Erstellung eigener Kurse wird auch die elektronische Verwaltung von Schülern und Lerninhalten gezeigt. In vielen praktischen Übungen wird der sichere Umgang mit den Teilprogrammen Manager, Editor und Reporter trainiert.

Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Erstellung interaktiver LabSoft-Kurse mit Fragen, Grafiken und Auswertungen mithilfe des LabSoft Editors. Wie Sie mit dem LabSoft Classroom Manager einfach elektronische Prüfungsaufgaben und Prüfungen erstellen, diese später in LabSoft durchführen und mit dem Reporter auswerten, werden wir Ihnen am zweiten Seminartag zeigen.

INHALT

- Bedienung der verschiedenen Programmteile
- Verwaltung von Nutzern und Lerninhalten mit dem Manager
- Erstellung eigener Lernprogramme mit dem Editor
- Automatische Anmeldung eigener Lernprogramme in LabSoft
- Aufbau und Bearbeiten einer Kursstruktur
- Erstellen verschiedener, beispielhafter Kursseiten
- Erstellen interaktiver Fragen
- Erstellen und Einfügen von Objekten (Tableview, Pictview)
- Lernerstatistik und Testauswertung mit dem Reporter
- Vorstellung der verschiedenen Aufgabentypen
- Erstellen von theoretischen und praktischen Prüfungsaufgaben mit dem LabSoft Questioner
- Zusammenfassen von Aufgaben in einer Aufgabensammlung
- Manuelle und automatische Erstellung einer Prüfung mit dem LabSoft TestCreator
- Durchführung und Auswertung der Prüfungen

ln.eu/semiare24-115



REFERENTEN

Jörg Sprengepiel

ZIELGRUPPE

Nutzer aller LabSoft-basierten Trainingssysteme von Lucas-Nülle

KENNTNISSE

Sicherer Umgang mit dem PC, Grundkenntnisse im Umgang mit Textverarbeitungsprogrammen sind von Vorteil

REFERENTEN

Jörg Sprengepiel

ZIELGRUPPE

Nutzer aller LabSoft-basierten Trainingssysteme von Lucas-Nülle

KENNTNISSE

„Kurs- und Prüfungserstellung mit dem Classroom Manager“ oder intensive Erfahrung im Umgang mit dem Classroom Manager

Seminar-Nr. LN-24/2

LabSoft Classroom Manager Advanced

Sie arbeiten bereits mit dem Labsoft Classroom Manager und möchten ihn noch effektiver zur Kurserstellung, Benutzerverwaltung oder Testerstellung nutzen?

In diesem Aufbauseminar lernen Sie zusätzliche Kniffe und haben die Möglichkeit, sich in einer Gruppe mit erfahrenen Anwendern auszutauschen und Ihre speziellen Fragen und Ideen zu diskutieren. Der Schwerpunkt liegt auf praktischen Übungen mit dem LabSoft Classroom Manager in Zweiergruppen.

INHALT

- Importieren von Benutzern mit Hilfe einer csv-Datei
- Musterlösungen und Druckversionen für Kurse
- Erstellen von Installationspaketen für LabSoft
- Erstellen von Installationspaketen für den Upload in Lernplattformen (SCORM)
- Arbeiten mit Formatvorlagen
- Verändern der Fragen-Logik
- Fragen mit eigener Logik und individuellem Feedback erstellen

ln.eu/semiare24-116

Seminar-Nr. LN-24/3

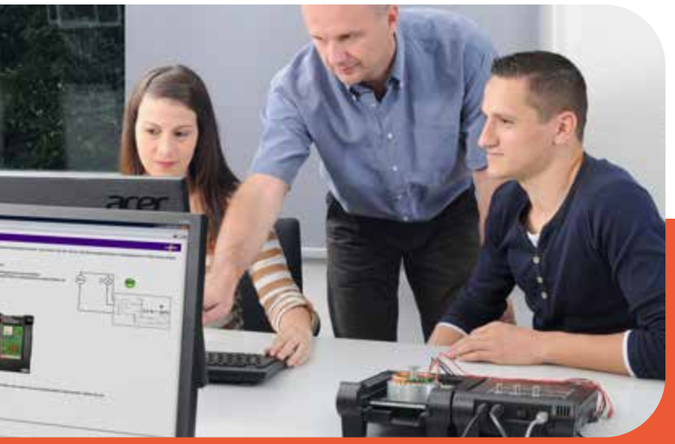
Blended-Learning mit LabSoft und UniTrain in der Ausbildung

In diesem Seminar lernen Sie, wie digitale multimediale Trainingssysteme Ihnen helfen, moderne Lernmethoden und den didaktischen Ansatz von Blended Learning in der Praxis umzusetzen.

Am Beispiel des Trainingssystems UniTrain mit seinen interaktiven multimedialen Lernprogrammen werden die Vorteile vorgestellt, die digitale Systeme auch für die praktische Ausbildung bieten. Dazu gehören der effektive Einsatz einer Lernmanagement-Software ebenso wie der Einsatz des Systems im Distance-Learning.

INHALT

- Blended Learning und Digitalisierung in der Ausbildung
- Vorstellung des UniTrain-Systems
- LabSoft – die interaktive multimediale Lernumgebung
- LabSoft Classroom Manager – administrieren, individualisieren, prüfen und auswerten
- Distance Learning mit UniTrain – das Labor vor Ort
- Cloud-Learning mit dem LMS



ln.eu/semiare24-114

REFERENTEN

Jörg Sprengepiel

ZIELGRUPPE

Nutzer aller LabSoft-basierten Trainingssysteme von Lucas-Nülle

KENNTNISSE

Keine besonderen Kenntnisse erforderlich

LABORTECHNIK

„Gefahren begegnen uns täglich und in allen Bereichen. Diese zu erkennen, davor zu warnen und ihnen vorzubeugen, ist ein Selbstverständnis und jederzeit die Grundlage für ein hohes Maß an Sicherheit. Wenn man diese Punkte im Umgang mit elektrischer Energie und speziell in der Ausbildung beleuchtet, so wird schnell deutlich, dass dies mit größter Sorgfalt zu betrachten ist. Gerade bei Lernenden muss hier ganz genau hingeschaut werden. Eine systematische Betrachtung und Beurteilung der besonderen Gefährdungen und Belastungen in technischen Fachräumen, sowie die Vermeidung beziehungsweise Minimierung dieser, ist die Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung (GB). Die in der GB ermittelten und bewerteten Gefahren haben das Ziel, erforderliche Maßnahmen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit festzulegen. In unserem Seminar erklären wir Ihnen dazu die rechtlichen Grundlagen, zeigen Lösungswege, wie Sie Gefährdungen erkennen, vorbeugen, dokumentieren und abstellen und vermitteln Ihnen das nötige Know-how zur Erstellung der GB."

Stefan Linden
Produktmanager
Labortechnik

Seminar-Nr. M0-24/1

Gefährdungsbeurteilung in technischen Fachräumen

Die Forderung nach Gefährdungsbeurteilungen von Tätigkeiten durch das Arbeitsschutzgesetz wurde durch die Betriebssicherheitsverordnung auf Arbeitsmittel wesentlich erweitert. Die Betreiber von elektrischen Maschinen und Anlagen müssen im Problemfall eine Gefährdungsbeurteilung vorlegen können.

Speziell in Bildungseinrichtungen trägt der Betreiber eine hohe Verantwortung zur Umsetzung dieses Sicherheits- und Gesundheitsschutzes: Tagtägliche Gefahren gilt es zu minimieren. Dieses Seminar zielt darauf ab, Ihnen die aktuellen Vorschriften näherzubringen und Ihnen aufzuzeigen, was in diesem Zusammenhang beim Arbeiten in Fachräumen zu beachten ist.

INHALT

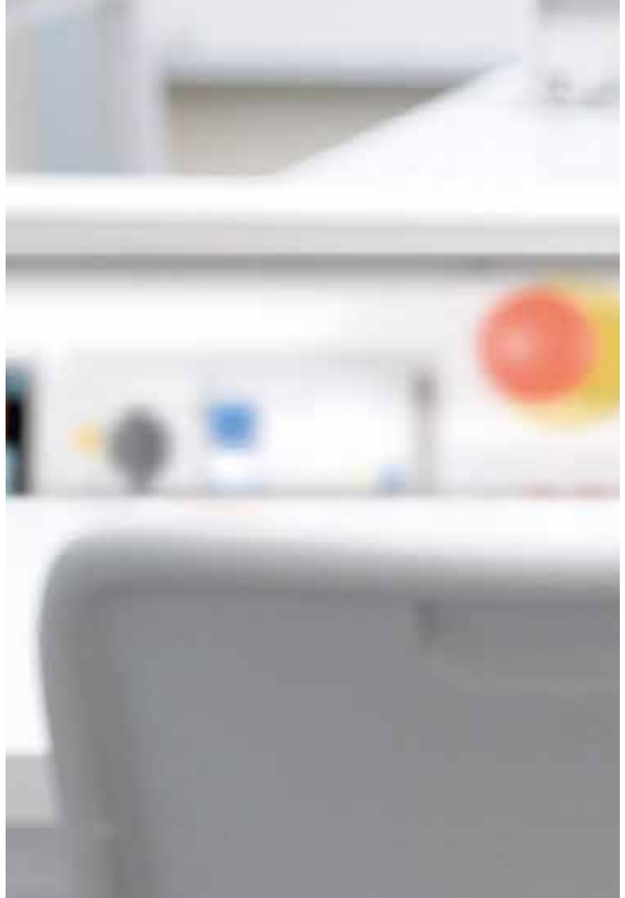
Gefährdungsbeurteilung

- Warum Gefährdungsbeurteilung von Fachräumen?
- Anforderungen aus folgenden Normen:
- DIN VDE 0100-723 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 723: Unterrichtsräume mit Experimentiereinrichtungen“
- DIN VDE 0105-112 „Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 112: Besondere Festlegungen für das Experimentieren mit elektrischer Energie in Unterrichtsräumen oder in dafür vorgesehenen Bereichen“
- Beispiele aus der Praxis: „So nicht!“
- Besichtigung und Beurteilung (Diskussion eines beispielhaften Raumes)
- Umsetzungshilfe: Was Sie bei der Laborplanung berücksichtigen müssen

Fachraumausstattung

- Anforderung an einen modernen Fachraum
- Diskussion pro/contra „integrierter Fachraum“
- Praxisprobleme: Diskussion Ihrer eigenen Probleme
- Eigene Beispiele aus der Praxis
- Umsetzungshilfe: Planungscheckliste für Ihr neues Labor

ln.eu/semiare24-117



REFERENTEN

Stefan Linden,
Ext. Sachverständiger
Firma MEBEDO

ZIELGRUPPE

Planer von Laboren,
Lehrpersonen, die mit potenziell gefährlichen Maschinen arbeiten

KENNTNISSE

Dieses Seminar ist kostenpflichtig
99,- EUR p. P. zzgl. Umsatzsteuer

Sind Sie neugierig geworden?

"Dann sprechen Sie uns an. Zu den Themen der digitalen Transformation in der beruflichen Bildung bleiben wir Ihr erster Ansprechpartner. Digitalvernetzte Trainingssysteme und E-Learning unterstützen Sie dabei, neue methodische Wege in der Ausbildung zu gehen. Wenn wir die Neugier für die Lehre nutzen wollen, müssen wir den Auszubildenden ermöglichen, festgetretene Pfade zu verlassen und selbstbestimmt zu lernen. Wir verfügen über das Know-how im Bereich digitaler Bildungslösungen im 360-Grad-Blick und helfen Ihnen gerne dabei, souverän den nächsten Schritt zu gehen. Digital, telefonisch oder vor Ort – Nähe ist bei uns einfach. Kontaktieren Sie uns jederzeit gerne.

Wir freuen uns auf Sie!"

Dirk Marheineke
Leiter Vertrieb

Unser Team
vor Ort

Frank Hundertmark
Gebietsleiter
Nord-West Deutschland

Robert Redling
Gebietsleiter
West-Deutschland

Rudolf Fuchs
Gebietsleiter
Mitte Deutschland

Alexander Aumer
Gebietsleiter
Nord-Ost Deutschland

Michaela Malec
Gebietsleiterin
Süd-West Deutschland

Thomas Fahringer
Gebietsleiter
Südbayern | Österreich

Kurt Schwarz
Gebietsleiter
Nordbayern | Thüringen

Kay Brandt
Key Account Manager
Industrie

Fabrizio Velenosi
Key Account Manager
Industrie

Anmeldung
Service

Diese Broschüre dient als Übersicht. Termine finden Sie auf unserer Homepage. Ihre Anmeldung erfolgt online über ln.eu/seminare. Dort können Sie sich mit wenigen Klicks anmelden. Sie haben Ihr Seminar bereits gefunden? Dann scannen Sie einfach den QR-Code auf der jeweiligen Seite. Für Lehrerfortbildungen leiten wir Sie gerne auf die staatlichen Anmeldeseiten weiter.

Haben Sie Fragen oder Anregungen zu unseren Seminaren? Suchen Sie nach Übernachtungsmöglichkeiten am Seminarstandort in Kerpen? Wir helfen Ihnen gerne!

Tel. +49 800 8573-800
vertrieb@lucas-nuelle.de

Anja Klein
Tel. +49 2273 567-58
anja.klein@lucas-nuelle.de

LUCAS-NÜLLE

LUCAS-NÜLLE GMBH

Siemensstr. 2
50170 Kerpen

Tel. +49 2273 567-0
Fax +49 2273 567-69

vertrieb@lucas-nuelle.de
lucas-nuelle.de

Ref.-Nr. K-LN-1199-DE
Seminare 2024

12/23-DE (Printed in Germany)
Technische Änderungen vorbehalten.