

Lucas-Nülle at a glance



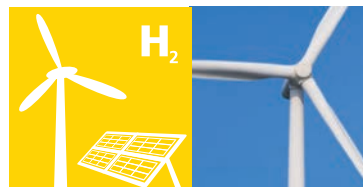
**L'EXCELLENCE EN
TECHNOLOGIE ET
SOLUTIONS DE FORMATION**



Gestion technique du bâtiment
Installation électrique, habitat intelligent



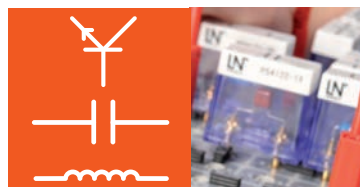
Technique d'énergie électrique
Réseaux intelligents (Smart Grid SCADA)



Energies renouvelables
Photovoltaïque, éolien, piles à combustible



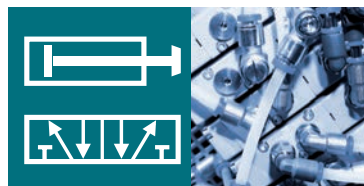
Machines électriques, électronique de puissance
Techniques d'entraînement



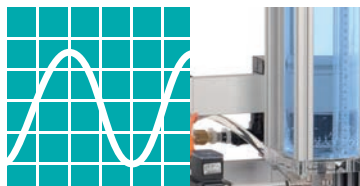
Bases de l'électronique et de l'électrotechnique



Technique de communication
Transmission, codage, cybersécurité



Pneumatique / hydraulique



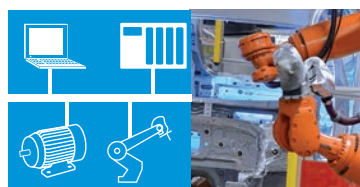
Technique de mesure



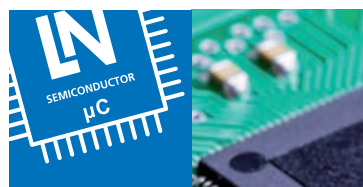
Technique de régulation



Technique du froid et de la climatisation



Automatisme, mécatronique
API, processus et industrie 4.0



Microcontrôleurs, microprocesseurs
Internet des Objets



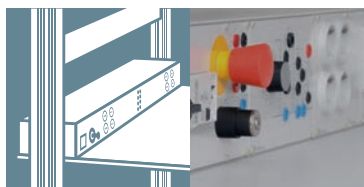
Technique et diagnostic automobile
Véhicules classiques, électriques, hybrides et utilitaires



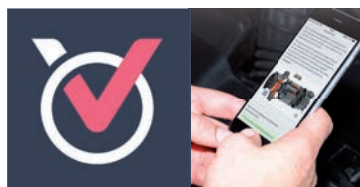
Mécanique et électromécanique
Bases, tours, fraiseuses, centre d'usinage



Technique des procédés
Procédés chimiques



Systèmes de laboratoire
SybaLab



VOCANTO
Apprentissage en ligne



UniTrain
Plate-forme d'apprentissage blended learning



Une didactique efficace associée à une mise en œuvre technique intelligente :

voilà ce qui nous définit. Nous développons des systèmes d'apprentissage à la pointe du progrès en étroite collaboration avec des experts des domaines de l'industrie et de la formation. La bonne manière de transmettre le savoir est déterminante pour le succès de l'apprentissage.

Des formations des formateurs sur la maîtrise du matériel permettent une transmission optimale des connaissances. Notre large gamme innovante et notre longue expérience sur de nombreux projets en Allemagne et à l'export fait de nous le leader du marché.



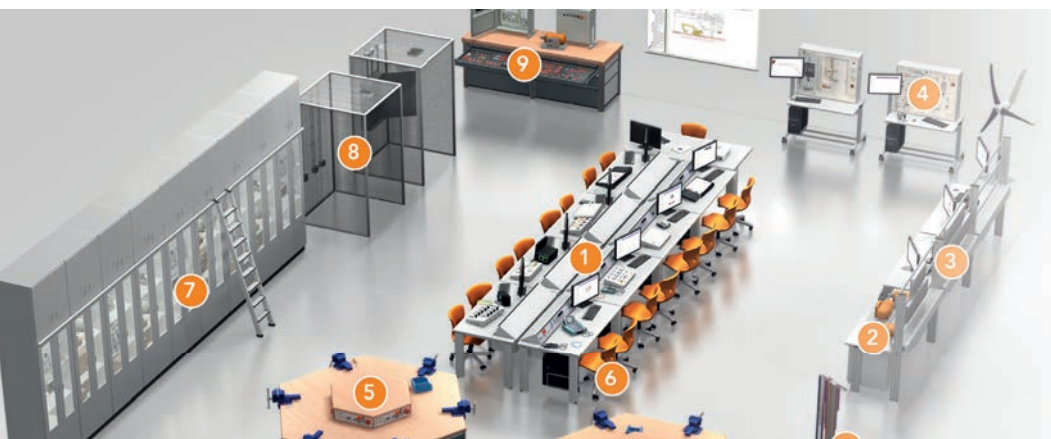
Normes de qualité




MADE IN GERMANY

1 Planification sur mesure

par rapport aux besoins
et au programme



2 Planification de laboratoire

Modèle 3D



3 Livraison et installation

Mise en service sur place



4 Formation des formateurs

5 Service après-vente



Des laboratoires complets pour différents domaines spécialisés

Cours interactifs d'apprentissage

LabSoft : environnement d'apprentissage

VOCANTO : apprentissage en ligne
(cloud learning)

Equipement d'atelier

Conception individuelle de
l'équipement et de l'installation

Ligne de production 4.0

Systèmes d'apprentissage pour
automatisme et industrie 4.0

Postes de mesure pour élèves

Environnement de travail compatible aux
signaux multiples

Postes avec plate-forme UniTrain

Connaissances de base en pratique avec
environnement blended learning

Bien plus que de simples systèmes d'apprentissage

Systèmes d'apprentissage modulaires

Montages modulaires pour différents domaines



Application réelle

Apprentissage sur des systèmes réels avec simulation d'erreurs

Let's get practical

EXPÉRIMENTER. APPRENDRE. COMPRENDRE

La théorie ne devient compréhensible qu'au travers de l'application pratique. C'est la raison pour laquelle nous poursuivons une approche d'apprentissage pratique et avec des outils modernes comprenant des cours interactifs. Cela permet de créer une expérience d'apprentissage positive et l'apprenant comprend rapidement avec une motivation accrue.

UniTrain



Systèmes d'apprentissage modulaires



Application réelle



Avec cours interactifs d'apprentissage

CONTENUS D'APPRENTISSAGE NUMÉRIQUES MÉTHODIQUES

Plus que du simple matériel : le cours interactif est un composant essentiel de tous nos systèmes d'apprentissage. Les cours contiennent des explications, animations, exercices pratiques et des QCM avec feedback. En plus, des instruments de mesure et de contrôle adaptés sont directement intégrés à l'environnement d'apprentissage.



Gestion technique du bâtiment

Installation électrique, habitat intelligent (Smart Home)

La technique moderne d'installation exige des systèmes d'apprentissage modernes. L'habitat intelligent et l'efficacité énergétique ne sont que deux exemples de thèmes illustrant les changements rapides qui caractérisent cette profession. Des développements auxquels seront principalement confrontés les apprentis de demain.

Thèmes :

- Technique d'installation domestique (éclairage, mesure de protection)
- Technique d'installation industrielle (démarrage moteur, circuits à contacteurs)
- Communication dans le bâtiment
- Signalisation des dangers et contrôle d'accès
- Domotique, habitat intelligent KNX / Smart Home





Technique du froid et de climatisation

De la base à l'application complexe

Une meilleure efficacité énergétique, de nouveaux concepts d'installation et fluides frigorigènes, des directives complexes ou des solutions personnalisées, adaptées aux besoins du client : la technique du froid et de la climatisation doit relever de nombreux défis. Pour que les ingénieurs et techniciens puissent répondre à ces attentes, nos systèmes d'apprentissage commence par les bases de la thermodynamique jusqu'à des applications du froid complexes.

Thèmes :

- Thermodynamique
- Circuits électrique en technique du froid avec capteurs et actionneurs
- Petite chambre et grande chambre froides réelles avec mise en service et mesure de rendement
- Systèmes de climatisation split avec fonction de pompe à chaleur
- Recherche d'erreurs sur climatiseurs split





Technique d'énergie électrique

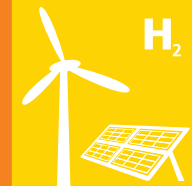
Réseaux intelligents Smart Grid SCADA et Mirco Grid

L'énergie est l'une des préoccupations majeures de notre époque. Dans ce contexte, le rôle de l'énergie électrique gagne avant tout en importance. Des techniciens et ingénieurs qualifiés sont recherchés dans le monde entier pour mettre en œuvre les développements nécessaires. Nos systèmes englobent l'ensemble des thèmes, y compris la commande de réseaux intelligents Smart Grid SCADA ainsi que les Micro Grids.

Thèmes :

- Producteur et consommateur d'énergie
- Transport haute tension triphasé / HVDC et distribution d'énergie
- Protection des installations énergétiques
- Gestion de l'énergie au sein des réseaux intelligents Smart Grid SCADA et Micro Grid
- Interface d'échange OPC, cybersécurité





Energies renouvelables

Photovoltaïque, éolien, piles à combustible

La transition vers les énergies renouvelables progresse. Entretemps l'énergie éolienne et la photovoltaïque fournissent une contribution non négligeable à la satisfaction des besoins énergétiques. Les technologies qui se cachent derrière cette évolution sont innovantes. Vous découvrez à l'aide de nos systèmes les nouvelles attentes auxquelles doivent répondre les techniciens en énergie.

Thèmes :

- Bases de la photovoltaïque et des piles à combustibles
- Photovoltaïque avec synchronisation monophasée ou triphasée
- Eoliennes en site isolé ou avec synchronisation triphasée (Générateur MADA/DFIG)
- Stockage d'énergie électrique (batterie, pompage-turbinage)
- Intégration dans les réseaux intelligents Smart Grid SCADA et Micro Grid





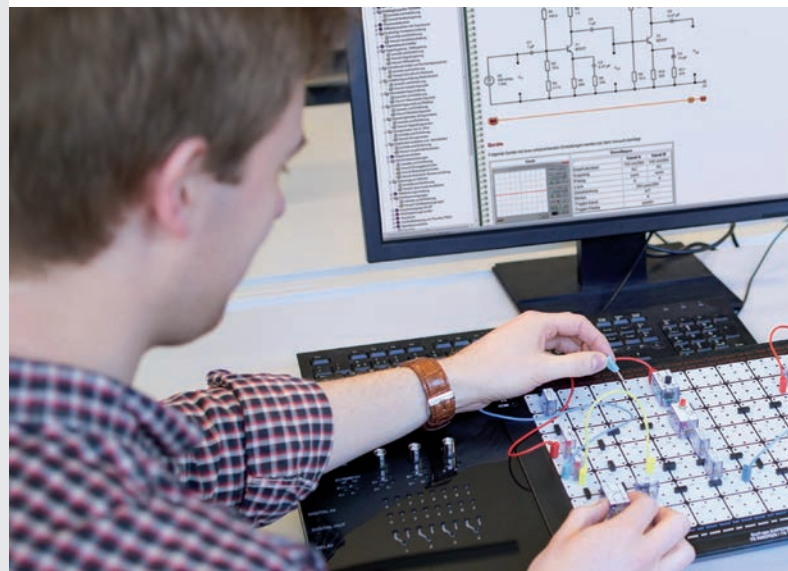
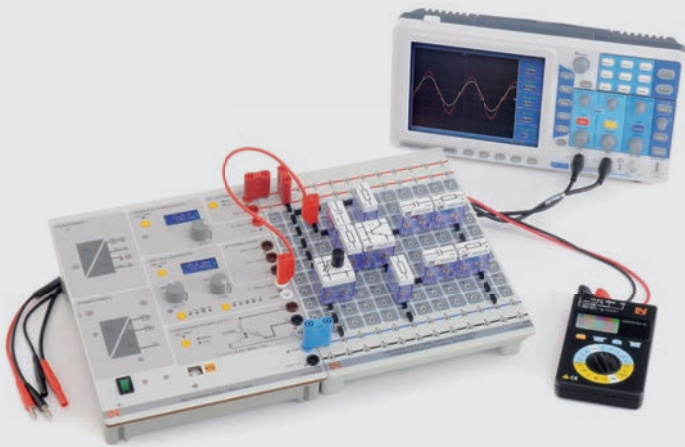
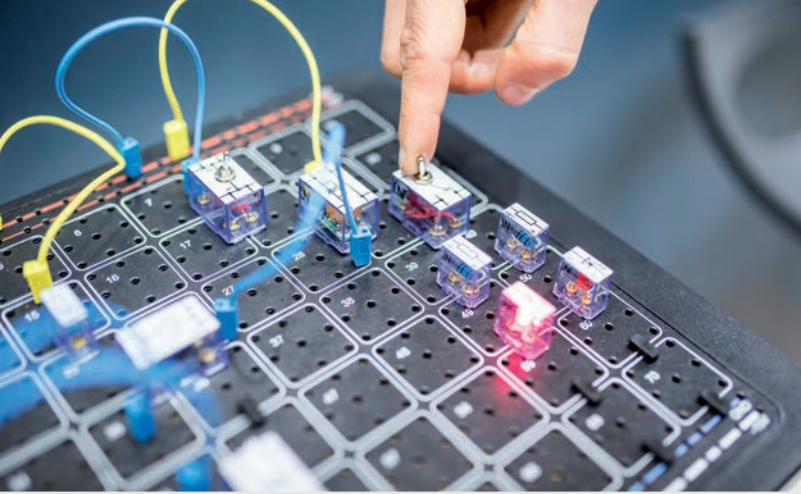
Bases de l'électronique et de l'électrotechnique

Les systèmes enfichables EloTrain

Les systèmes EloTrain et UniTrain permettent une expérimentation libre sur les bases de l'électrotechnique, accompagnée par des contenus théoriques. Grâce à l'utilisation d'une très basse tension de sécurité, le système est entièrement sûr pour les non-initiés. L'apprentissage expérimental associe la théorie à la pratique. L'utilisateur acquiert ainsi les premières bases de la compétence en action.

Thèmes :

- Compétence en action à l'aide de l'expérimentation libre
- Utilisation d'une très basse tension de sécurité
- Bases circuits l'électronique, opto-électronique et technique numérique
- Système avec éléments enfichables 4mm utilisant une alimentation multifonctionnelle protégée
- Cours interactif d'apprentissage avec éléments enfichables 2mm et interface UniTrain





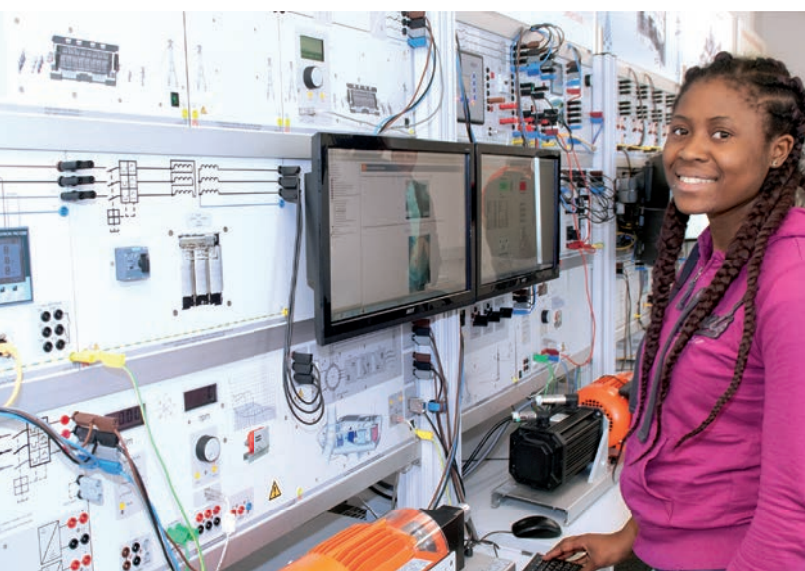
Machines électriques, électronique de puissance

Entraînement classique et piloté

Par son étroite corrélation avec d'autres domaines spécialisés, la technique d'entraînement est continuellement impliquée dans les innovations techniques. Les techniciens et ingénieurs sont à ce titre sans cesse confrontés à de nouvelles exigences. Nos systèmes d'apprentissage enseignent la technique d'entraînement des bases aux scénarios modernes d'utilisation.

Thèmes :

- Gamme petite puissance avec UniTrain, 300W et 1kW
- Machines électriques diverses avec enregistrement de caractéristique et simulation de charge industrielle
- Convertisseurs de fréquence industriels
- Electronique de puissance à diodes, thyristors et IGBT avec régulateurs intégrés
- Conception d'entraînement complexes avec bibliothèque Matlab Simulink





Technique des procédés

Installations de l'industrie des procédés

De conception compacte et proche de la pratique, nos systèmes d'apprentissage du domaine de la technique des procédés se distinguent par l'approche compréhensible de phénomènes complexes caractéristiques de l'industrie des procédés. Ils permettent la réalisation rapide et efficace des expériences. Les systèmes sont presque entièrement fabriqués en verre, ce qui permet une bonne observation et compréhension des procédés.

Thèmes :

- Distillation, extraction, réaction, procédés de traitement du gaz
- Conception de procédés Industrielle
- Procédés continus et discontinus
- Utilisation d'un système industriel de commande des procédés
- Influence exercée par les paramètres de procédé sur l'efficacité de ce dernier



Technique de régulation

Mesurer, comparer et réguler

Des processus industriels classiques à l'industrie 4.0 - la maîtrise des capteurs et des systèmes de régulation est essentielle au bon fonctionnement d'une production moderne.

Les systèmes d'apprentissages Lucas-Nülle permettent une compréhension des boucles de régulation et des régulateurs en pratique.

Thèmes :

- Technique de mesure pour grandeurs électriques et non électriques
- Bases des régulateurs avec régulateurs analogiques et numériques ainsi que divers parcours de régulation
- Technique de régulation avancée avec régulateur semi-industriel
- Régulation industrielle avec API et IHM tactile
- Conception et programmation de régulateurs avancés avec Matlab Simulink





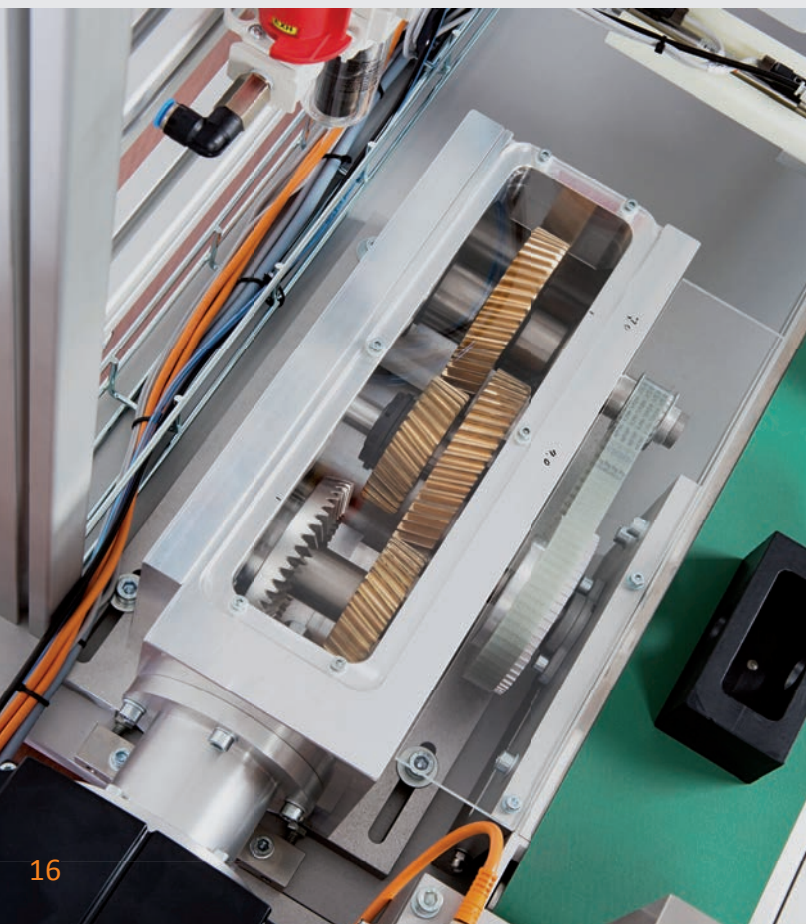
Mécanique et électromécanique

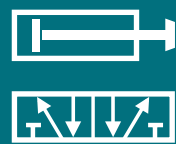
Bases, tours, fraiseuses, centre d'usinage

Dans l'industrie moderne, toutes les machines sont interconnectées numériquement. L'électrotechnique joue donc un rôle croissant dans les métiers classiques de transformation des métaux. Nos systèmes d'apprentissage thématisent les techniques classiques de transmission, de commande et de fabrication. Ils expliquent également ce domaine spécialisé dans le contexte de la numérisation.

Thèmes :

- Bases de la technique de transmission
- Bande transporteuse industrielle avec boîte de vitesse démontable
- Tours et fraiseuses manuels et à commande numérique
- Centre d'usinage CNC à 3/4/5 axes
- Fabrication assistée par ordinateur (FAO)





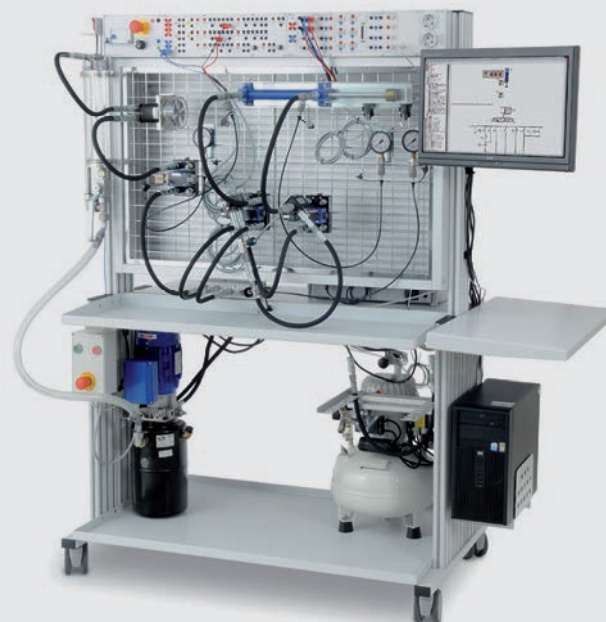
Pneumatique / hydraulique

Systèmes proches de l'industrie

Pour le montage et la maintenance d'installations, on recherche des ingénieurs et techniciens qui possèdent une expérience avec de véritables composants industriels hydrauliques et pneumatiques. Nos systèmes d'apprentissage ont été développés avec les sociétés Bosch Rexroth et Aventics et procurent une vraie proximité à la pratique.

Thèmes :

- Pneumatique et électropneumatique
- Hydraulique et électrohydraulique
- Schéma électrique interactif avec interface USB
- Applications industrielles avec recherches d'erreurs
- Simulation avancée grâce à Automation Studio



Strong Partners

AVENTICS
Pneumatics

Rexroth
Bosch Group
Hydraulics

Automation Studio
Software

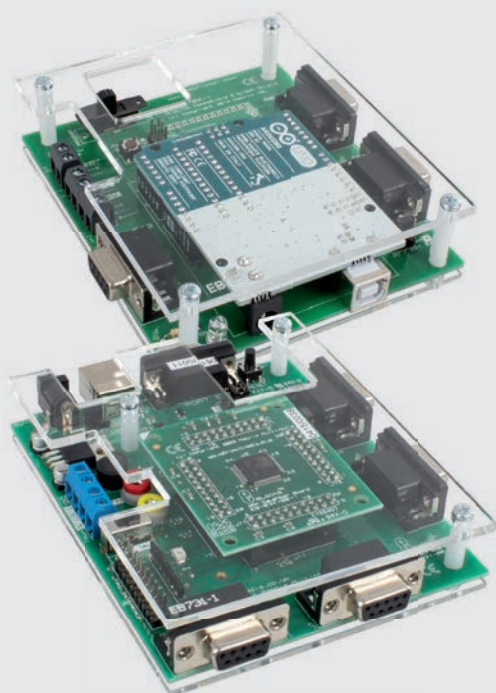
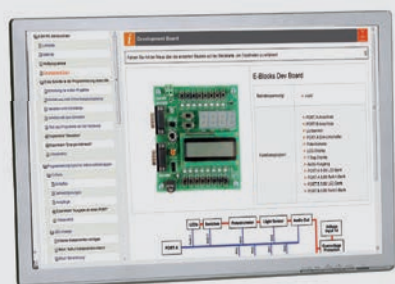
Microcontrôleurs, microprocesseurs

PIC, FPGA, DSP, Arduino etc.

Qu'il s'agisse de Cyber Physical System (CPS) ou d'habitat intelligent (Smart Home) – les systèmes modernes requièrent des microcontrôleurs. Aujourd'hui, leur maniement n'est depuis longtemps plus seulement réservé aux programmeurs. Avec notre solution complète élaborée sur la base du système UniTrain, vous apprenez divers langages de programmation et diverses architectures de matériel sous une forme homogène.

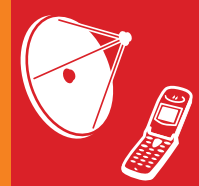
Thèmes :

- Langages de programmation (notamment UML et VHDL)
- Architectures de matériel de 8 bits à 32 bits
- Commande de Cyber Physical System (CPS)
- Programmation de l'Internet des Objets (IoT)
- Bases en technique des micro-ordinateurs





Technique de communication



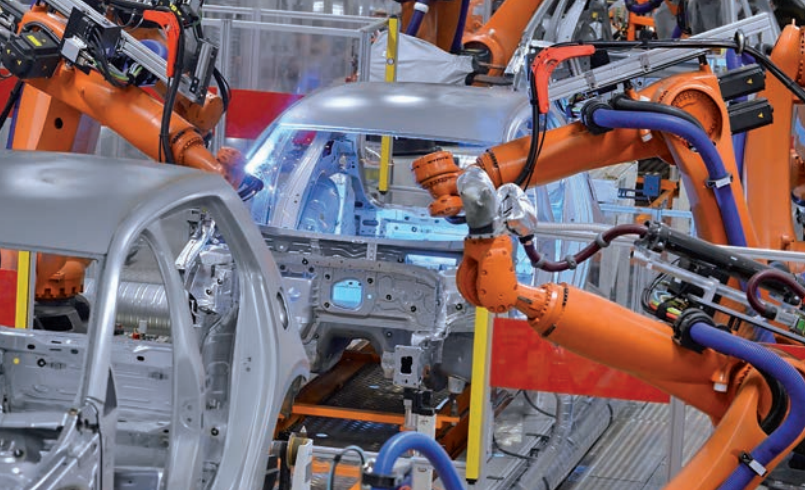
Transmission, codage, cybersécurité

Le monde moderne de la transmission d'informations constitue la base de l'interconnexion et par conséquent de la numérisation. Les thèmes tels que la cybersécurité ou le traitement numérique des signaux acquièrent une importance croissante. Nos systèmes d'apprentissage forment les apprenants aussi bien aux solutions câblées qu'aux technologies sans fil.

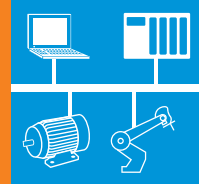
Thèmes :

- Technique d'émission et de réception (antennes, micro-ondes, fibres optiques, ...)
- Modulation analogique / numérique et multiplexage
- Traitement numérique des signaux
- Technique de réseau et cybersécurité
- Technique des radars





Automatisme, mécatronique



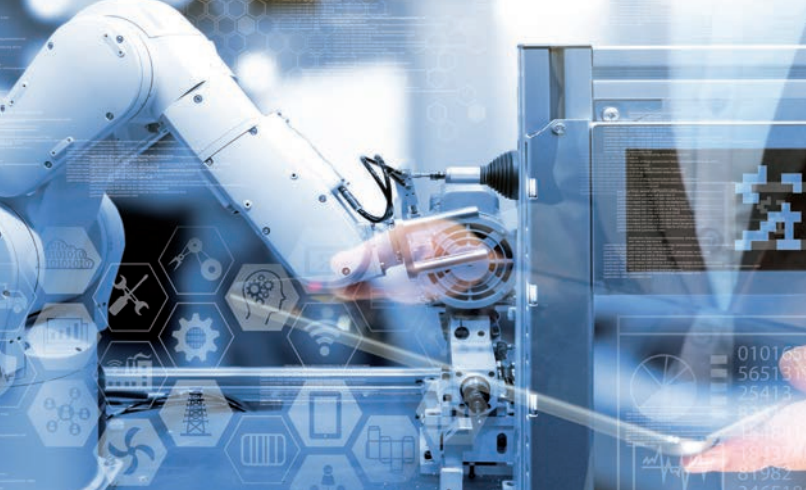
Systèmes de bus industriels et robotique

Le développement rapide dans l'automatisation industrielle des processus joue un rôle de plus en plus important dans le domaine de l'automatisme. Ces évolutions sont étroitement liées à celles de la technique d'entraînement ou encore à celles de la technique informatique. Y faire face constitue un défi majeur qu'il faut relever dans le domaine de la formation.

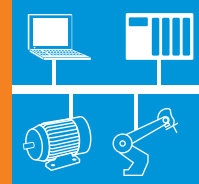
Thèmes :

- Automates Programmables Industriels (API)
- Modèles de système et simulateurs de processus
- Technique de sécurité en automatisme
- Robotique / robots collaboratifs
- Industrial Process Automation (IPA)





Industrie 4.0



Des solutions pour la production intelligente

L'industrie 4.0 ne se distingue pas seulement par sa faculté d'adaptation et son efficacité des ressources, ses principales caractéristiques sont une production polyvalente, des systèmes en réseau et le regroupement de toutes les informations dans un dans un Cyber Physical System (CPS). La principale composante est un système ERP qui fonctionne dans le cloud. Nos systèmes traitent de tous ces thèmes dans le cadre de la formation.

Thèmes :

- Ligne de fabrication modulaire
- Cyber Physical System (CPS) interconnectés
- Système ERP complet pour la gestion de production depuis la commande par WebShop à la facturation client
- Sécurité du système
- Mesure intégrée de l'efficacité énergétique de la production



composants de partenaires industriel

KUKA

Lenze

MIR
MICRO INDUSTRIAL ROBOT

PHOENIX CONTACT

Rexroth
Bosch Group

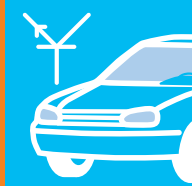
SICK
Sensor Intelligence.

SIEMENS

SMC

TURCK

UNIVERSAL ROBOTS



Technique et diagnostic automobile

Des compétences en diagnostic essentielles

Les véhicules automobiles deviennent de plus en plus complexes. Dans le domaine de l'électronique tout particulièrement, le diagnostic constitue un défi grandissant pour les mécaniciens en automobile. Nous répondons à cette évolution avec un concept didactique qui associe la théorie interactive au diagnostic proche de la pratique. Nos systèmes favorisent ainsi l'acquisition d'une formation complète dans le domaine de la technique et du diagnostic automobile.

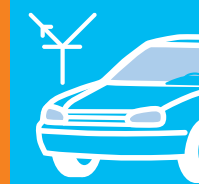
Thèmes :

- Electronique et électrotechnique automobile, capteurs automobile
- Gestion des moteurs essence et diesel
- Systèmes interconnectés (CAN, LIN, MOST)
- Eclairage, sécurité et confort
- Diagnostic avec recherche d'erreurs, entretien





Véhicules hybrides et électriques



Technique à haute tension

Les véhicules hybrides et électriques jouissent d'un engouement croissant et encouragent les innovations dans le domaine de la technique et du diagnostic automobile. La prochaine génération de mécaniciens en automobile doit être préparée à travailler en toute sécurité sur des systèmes à Haute Tension (HT). Nos systèmes d'apprentissage pour les véhicules hybrides et électriques posent des jalons sur le plan de la sécurité, de la fonctionnalité et de la facilité d'utilisation.

Thèmes :

- Bases des véhicules hybrides et électriques
- Moteurs hybrides et piles à combustible
- Travailler en toute sécurité avec des batteries HT
- Diagnostic du système HT
- Manipulation de véhicules HT endommagés



Une formation interdisciplinaire

Un projet d'exploitation minière requiert une planification efficace. La géologie des lieux et la sécurité des ouvriers ne sont que deux des nombreux aspects à prendre en compte. Les futurs techniciens et ingénieurs sont formés à toutes les disciplines importantes pour les mineurs de demain. L'interdisciplinarité constitue un facteur décisif pour se familiariser avec les nouvelles et les anciennes méthodes et maîtriser les équipements complexes. Nos systèmes d'apprentissage reposent sur l'expérience acquise dans de nombreux domaines techniques spécialisés et constituent la base idéale pour la formation des futurs techniciens et ingénieurs dans le domaine minier.





Systèmes de laboratoire SybaLab

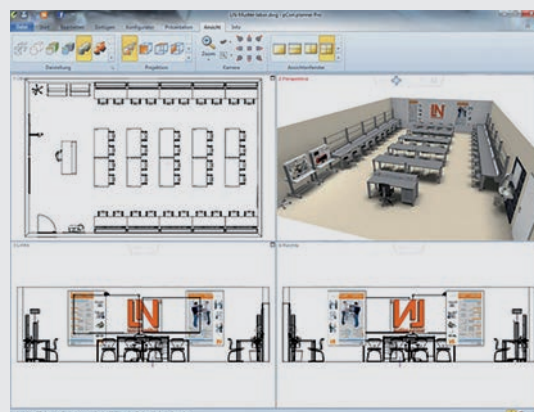


Votre laboratoire sur mesure

Ce qui distingue la gamme SybaLab, ce sont des équipements de laboratoires innovants, modulaires, flexibles et facile d'utilisation. Notre matériel résiste aux produits chimiques et aux sollicitations physiques. Il répond en même temps à des exigences à la fois esthétiques et fonctionnelles dans les situations d'emploi les plus diverses.

Avantages:

- Systèmes d'atelier mobiles et meubles de laboratoire
- Systèmes de stockage mobiles et fixes
- Alimentation électrique sûre dans le laboratoire
- Planification détaillée en 3D du laboratoire
- Equipements de laboratoire complets provenant d'un seul fournisseur



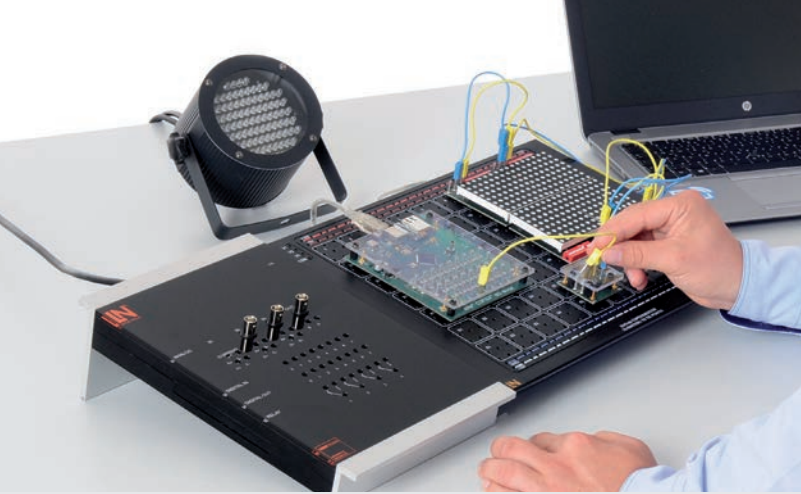
UniTrain

Multimedia Desktop Lab

En évolution et en extension constante, le système UniTrain est devenu l'un des systèmes d'apprentissage interactif pour futurs électrotechniciens les plus importants et les plus polyvalents au monde. Il offre un laboratoire complet avec plus de 120 appareils de mesure et de commande réunis en un seul appareil. Les cours interactifs d'apprentissage sont disponible en divers langues.

Avantages :

- Compétence en action grâce à un apprentissage en pratique
- Flexibilité d'utilisation pour un grand nombre de domaines spécialisés
- Blended Learning, combinaison de la théorie avec animation et d'exercices pratiques
- Favorise l'apprentissage individuel
- Sans risques grâce à une très basse tension de sécurité

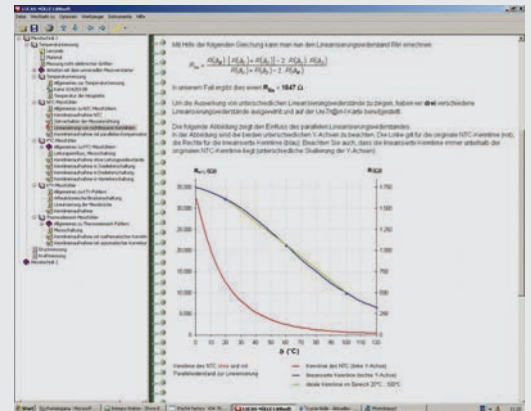


Environnement d'apprentissage et Classroom Manager

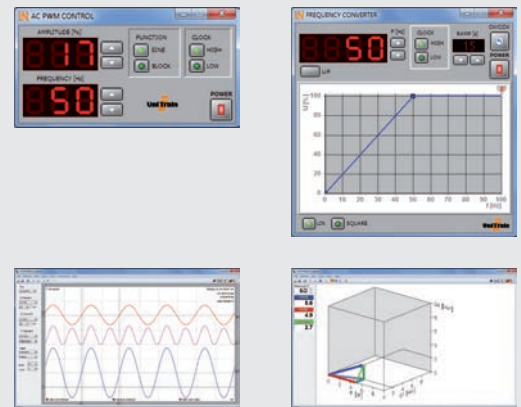
LabSoft est notre environnement d'apprentissage pratique et convivial. L'interface utilisateur repose sur un menu de navigation simple qui offre un accès rapide à tous les contenus d'apprentissage. Cet assistant intelligent assure également la commande du matériel Lucas-Nülle par le biais des instruments virtuels intégrés. Egalement disponible : Labsoft Classroom Manager un ensemble de logiciels pour la conception du cours.

Avantages :

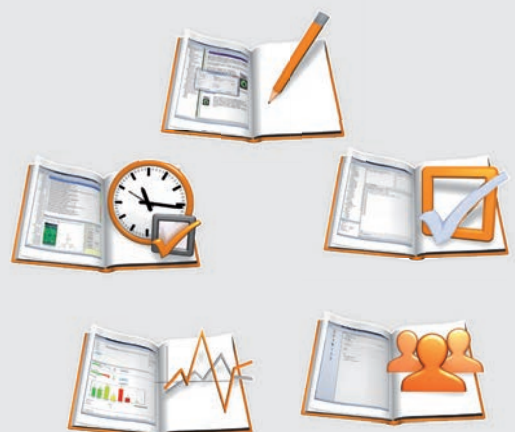
- Un environnement unique pour tous les systèmes d'apprentissage Lucas-Nülle
- Plus de 100 instruments virtuels différents
- Enregistrement des résultats de mesure en fonction de l'utilisateur
- Fonctionnement local, en réseau ou avec un système de gestion de l'apprentissage (LMS)
- Classroom Manager disponible en option pour modifier les cours existants, créer de nouveaux cours, évaluer les résultats, créer des examens



Virtuelle Instrumente



Classroom Manager



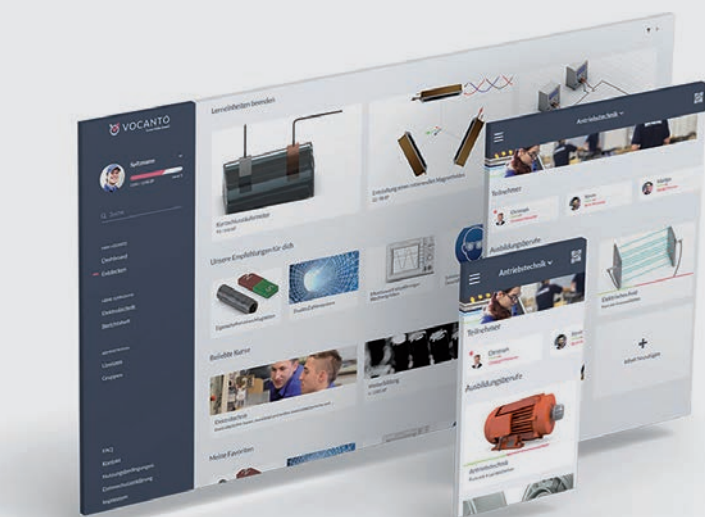


L'avenir de l'apprentissage

L'apprentissage réinventé. VOCANTO est notre plateforme d'apprentissage en ligne. L'apprentissage devient accessible n'importe où et n'importe quand, sur n'importe quel terminal. Le feedback des utilisateurs est impressionnant : « VOCANTO, c'est plus que l'apprentissage pur et simple. VOCANTO, c'est à la fois la gestion de l'apprentissage et la préparation des examens. » La plateforme pose de nouvelles normes graphiques et ouvre de nouvelles voies dans le domaine de l'apprentissage fondé sur la réalité virtuelle.

Avantages :

- Plateforme de formation professionnelle
- Online et indépendant du terminal utilisé
- Apprentissage efficace en déplacement
- La préparation parfaite aux examens
- Nouvelles normes graphiques dans le domaine de l'apprentissage électronique



Finden und wählen Sie die einzelnen Bestandteile des Ständers nacheinander aus.

1. Gehäuse
2. Ständerwicklung
3. Ständerblechpaket
4. Klemmkasten





APPRENDS
QUAND TU
VEUX



APPRENDS
OÙ TU
VEUX

Votre partenaire pour la formation technique

LUCAS-NÜLLE GMBH

Siemensstraße 2 · 50170 Kerpen · Allemagne

T +49 2273 567-0

www.lucas-nuelle.com · export@lucas-nuelle.com



facebook.com/ln.global/



youtube.com/LucasNuelleFrancais



linkedin.com/company/lucas-n-ille-gmbh/

