KRAFTFAHRZEUGTECHNIK

CO4204-7A	Gleich- und Wechselstromtechnik im KFZ	2
CO4204-7B	Elektronik und Digitaltechnik im KFZ	1
CO4205-1G	Grundlagen der KFZ-Elektrik	
CO4204-7J	Pulsweitenmodulierte Signale	1
CO4205-1X	12V-Drehstromgenerator im KFZ	2
CO4204-7F	Sensoren im KFZ	
CO4204-7C	Impulserzeugung und Zündanlagen	
CO4204-6X	Dieseleinspritzsystem Common-Rail	
CO4204-6W	Fahrstabilisierungssysteme ABS/ASR/ESP	
CO4205-1F	Raddrehzahlsensorik	
CO4204-6Z	Airbag, Gurtstraffer und Crashverhalten	2
CO4205-2B	Hydraulik und Elektrohydraulik im NFZ	

ELOTRAIN 2-MM-STECKSYSTEM

CO4206-1J	Grundlagen der Elektrik/Elektronik im KFZ	

FAHRERASSISTENZSYSTEME

CO4205-1E	LIDAR-System im KFZ	1
CO4205-1U	Gestensteuerung und kapazitive Sensorik im KFZ	
CO4205-1C	Rückfahrkamera mit Einparkhilfe	1
CO4205-1B	Verkehrszeichenerkennung	1
CO4205-1V	ACC mit Notbremsassistent	1
CO4205-1W	Aktiver Fahrspurassistent	1

BUSSYSTEME

CO4204-7E	LIN-Bus	2
CO4204-7K	CAN-Bus	2
CO4205-1S	CAN FD im KFZ	
CO4205-1A	Ethernet im KFZ	3
CO4204-7H	Optische Datenbusse im KFZ	1
CO4204-6Y	FlexRay	

HV-SYSTEME

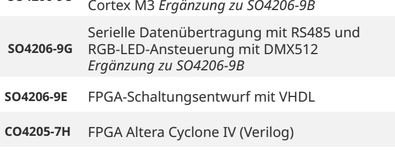
CO4205-1T	48V-Teilbordnetz	
CO4204-6L	DC-AC-Wandlung im KFZ	1
CO4204-6N	Elektrischer Antrieb im KFZ, NFZ & Zweirad	3
CO4205-1H	Pilotlinie in Hybrid- & Elektrofahrzeugen	1
CO4205-1Z	HV-Batterie mit Smart-Relais	1
CO4205-1K	DC-DC Aufwärtswandler in Hybrid- und Elektrofahrzeugen	1
CO4205-1L	DC-DC Abwärtswandler in Hybrid- und Elektrofahrzeugen	1
CO4205-1M	Sicherer Umgang mit HV-Systemen	1
CO4204-6M	Brennstoffzelle	
CO4205-6N	Photovoltaik im KFZ	

ELEKTRONIK

CO4204-5A	Halbleiterbauteile	1
CO4204-5D	Transistor Kippschaltungen	1
CO4204-5H	Transistor und Verstärkertechnik	1
CO4204-5L	Feldeffekt-Transistor	1
CO4204-5M	Operationsverstärker	1
CO4204-5N	Leistungshalbleiter für Wechselspannungs-anwendungen	2
CO4204-5Q	Leistungshalbleiter für Gleichspannungs-anwendungen	2
CO4204-5R	Stromversorgungsschaltungen	1
CO4204-5S	Getaktete Stromversorgungen	1
CO4204-5U	Schaltungsentwurf mit NI Multisim	1
CO4204-5V	Leiterplattendesign mit NI Ultiboard	1

ELOTRAIN 2-MM-STECKSYSTEM

CO4206-1C	Halbleiterbauelemente	
CO4206-1D	Grundschaltungen der Elektronik	
CO4206-1E	Optoelektronik	



CO4204-6N Elektrischer Antrieb im KFZ, NFZ & Zweirad

ELEKTROTECHNIK

CO4204-4D	Gleichstromtechnik	1
CO4204-4F	Wechselstromtechnik	1
CO4204-4H	Drehstromtechnik	1
CO4204-4A	Magnetismus/Elektromagnetismus	1
CO4204-4B	Messen mit dem Multimeter	2
CO4204-4C	Schaltungsanalyse	1
CO4204-4K	EMV	1
CO4204-4L	Messen mit dem Oszilloskop	1

ELOTRAIN 2-MM-STECKSYSTEM

CO4206-1A	Gleichstromtechnik	
CO4206-1B	Wechsel- und Drehstromtechnik	

MESSTECHNIK

CO4204-8A	Messen elektrischer Größen U, I, P	2
CO4204-8B	Messen nicht elektrischer Größen: Temperatur, Druck, Kraft	2
CO4204-8C	Messen nicht elektrischer Größen: Weg, Winkel, Drehzahl	2
CO4204-8D	RLC Messungen	2

LEISTUNGSELEKTRONIK

CO4204-7M	Selbstgeführte Stromrichter	2
CO4204-7N	Netzgeführte Stromrichter, 3-phasig	2
CO4204-7P	Frequenzumrichter Antriebe *Erfordert CO4204-7M und CO4204-7T*	3
CO4204-7Q	Aktive Leistungsfaktorkorrektur PFC	1

ELEKTRISCHE MASCHINEN

CO4204-7R	Gleichstrommaschinen	1
CO4204-7T	Asynchronmaschinen	1
CO4204-7V	Synchron- und Schleifringläufermaschinen	1
CO4204-7W	Schrittmotor	1
CO4204-7X	Linearmotor	
CO4204-7Y	Drehstromtransformator	1
CO4204-7Z	BLDC-Motor	1

REGELUNGSTECHNIK

CO4204-8K	Praktische Einführung in die Regelungstechnik	
CO4204-8H	Servomotortechnik	

GEBÄUDESYSTEMTECHNIK

CO4204-4M	Schutzmaßnahmen und Netzsysteme	
CO4204-4N	Steuerungstechnik/Schützschaltungen	
CO4204-4Q	LED-Beleuchtung und Farberkennung	1

ELEKTRISCHE ENERGIETECHNIK

CO4204-3D	Photovoltaik	
CO4204-3B	Transiente Vorgänge in Gleich- und Wechselstromnetzen	1
CO4204-3C	Brennstoffzellentechnik	



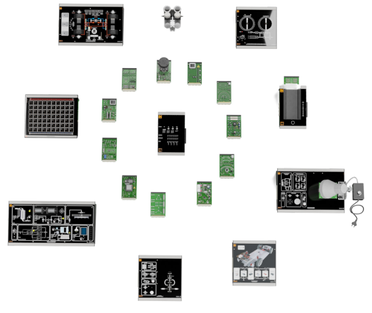
CO4204-3D Photovoltaik

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

CO4204-8M	Grundlagen SPS-Technik
CO4204-8T	Anlagenmodell: Aufzug
CO4204-8U	Sensorik in der Automatisierung

PNEUMATIK/HYDRAULIK

CO4205-5E	Pneumatik
CO4205-5G	Elektropneumatik
CO4205-8A	Hydraulik



KOMMUNIKATIONSTECHNIK

CO4204-9A	Vierpole und Filter	1
CO4204-9B	Aktive Filter mit Operationsverstärkern	1
CO4204-9G	Koaxial-Leitungen	1
CO4204-9F	Vierdrahtleitungen	1
CO4205-4E	Lichtwellenleitertechnik für 650 nm/820 nm	2
CO4205-4F	Lichtwellenleitertechnik für 1300nm	1
CO4204-9J	Pulsmodulationsverfahren PAM/PCM/Delta	3
CO4204-9K	Pulsmodulationsverfahren PTM	1
CO4204-9L	Modemverfahren ASK, FSK, PSK	2
CO4204-9M	AM/FM Modulation/Demodulation	2
CO4204-9N	AM Sende- und Empfangstechnik	3
CO4205-4S	Datenerfassung mit RFID und NFC	2
CO4205-4Q	Netzwerktechnik und Cybersecurity	2
CO4204-9T	Antennentechnik	1
CO4204-9Y	Mikrostreifenleitungstechnik	1

DIGITAL- UND MIKROCOMPUTERTECHNIK

CO4204-6A	Gatter und Flip-Flop	1
CO4204-6C	Sequenzielle Schaltungen	1
CO4204-6E	Anwendungsschaltungen	1
CO4204-6B	Wandlerschaltungen	1
CO4204-6H	Grundlagen der Computertechnik	1
CO4204-6J	Anwendungen & Programmierung *Ergänzung zu CO4204-6H*	2

ELOTRAIN 2-MM-STECKSYSTEM

SO4206-1F	Einführung in die Digitaltechnik	
SO4206-1G	Sequenzielle Schaltungen	
CO4205-7F	8 Bit Mikrocontroller PIC (UML-Programmierung)	
CO4205-7G	Arduino UNO (UML-Programmierung)	
CO4205-7C	16 Bit Mikrocontroller dsPIC (UML-Programmierung)	
CO4205-7D	32 Bit Mikrocontroller ARM (UML-Programmierung)	
CO4206-9A	Mikrocontroller PIC 16F887 (Assemblerprogrammierung)	
SO4206-9B	Programmierung 32 Bit ARM Cortex M3 Mikrocontroller (C-Programmierung)	
SO4206-9C	Digitale Signalverarbeitung mit ARM Cortex M3 *Ergänzung zu SO4206-9B*	
SO4206-9G	Serielle Datenübertragung mit RS485 und RGB-LED-Ansteuerung mit DMX512 *Ergänzung zu SO4206-9B*	
SO4206-9E	FPGA-Schaltungsentwurf mit VHDL	
CO4205-7H	FPGA Altera Cyclone IV (Verilog)	

GRUNDAUSSTATTUNGEN

UNITRAIN

CO4203-2A
UniTrain-Interface

CO4203-2B
UniTrain-Experimenter (Anzahl)



CO4204-2J
UniTrain-Messzubehör
(Shunts, Brückenstecker, Messleitungen)

EMPFOHLENES ZUBEHÖR

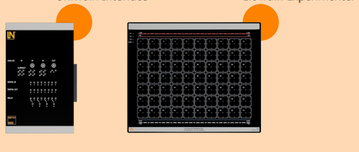
CO4203-2Y
UniTrain-Transportkoffer

LM2330
Digitalmultimeter

ELOTRAIN 2-MM-STECKSYSTEM

CO4203-2A
UniTrain-Interface

CO4203-3B
EloTrain-Experimenter



SOS146-1N
EloTrain-Messzubehör
(Brückenstecker/Messleitungen)

SOFTWARE



SO2001-5A LabSoft Classroom Manager

ERGÄNZUNG ZUM CLASSROOM MANAGER

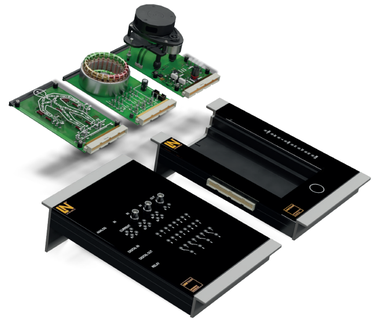
AUFGABENSAMMLUNGEN ZUR TESTERSTELLUNG

SO2001-6A	Elektrotechnik
SO2001-6B	Elektronik
SO2001-6C	Digitaltechnik
SO2001-6D	Energietechnik
SO2001-6E	Gebäudesystemtechnik
SO2001-6F	Kraftfahrzeugtechnik
SO2001-6P	Prüfungsvorbereitung (Teil 1) im Elektrohandwerk

LUCAS-NÜLLE

UniTrain

Kurs und Ausstattungsübersicht



So sieht modulare Ausbildung in der Praxis aus.
Jetzt entdecken!

Lucas-Nülle GmbH
Siemensstr. 2
50170 Kerpen
info@lucas-nuelle.de
0800 8573 800

LN.eu/fly-unitrain-de-v1

FLY-UniTrain-DE-V1

LN.eu/fly-unitrain-de-v1