

Electrotechnique	Electronique	Technique numérique et microordinateurs	Gestion technique du bâtiment	Electronique de puissance	Technique de communication	Technique de mesure	Automatisme	Mécatronique	Automobile	Automobile	Equipement de base et accessoires
Technique du courant continu SO4204-4D 1	Composants semi-conducteurs SO4204-5A 1	Opérateurs et bascule SO4204-6A 1	Protection et formes de réseaux électriques TN / TT / IT SO4204-4M	Conv. stat. à commut. naturelle avec diodes, thyristors - redresseur SO4204-7N 2	Quadrupôles et filtres SO4204-9A 1	Grandeurs électriques $U / I / P / \cos \phi / f$ SO4204-8A 2	Automation compacte, API et technologie de bus SO4204-8N 3	Système de transport à courant continu SO4204-8K 1	Technique du courant continu et alternatif en automobile SO4204-7A 1	Bus LIN SO4204-7E 2	Equipement de base Interface UniTrain CO4203-2A Accessoires de mesure UniTrain (résistances shunt, câbles de connexion, fiches de connexion) SO4203-2J Accessoires complémentaires Selon le cours un ou plusieurs expérimentateurs sont nécessaires. 1 UniTrain Expérimenteur (nombre) CO4203-2B Equipement de base système enfichable 2 mm EloTrain Interface UniTrain CO4203-2A Expérimenteur EloTrain SO4203-3B Accessoires de mesure EloTrain (câbles de connexion, fiches de connexion) SO5146-1N Multimètre numérique Max10 LM2332 Recommandé additionnellement UniTrain Valise de rangement CO4203-2Y Multimètre numérique Multi 13S LM2330 LabSoft Classroom Manager LabSoft Classroom Manager licence individuelle SO2001-5A LabSoft Classroom Manager 5 licences SO2001-5C LabSoft Classroom Manager 10 licences SO2001-5B Collections d'exercices pour examens interactifs à l'aide du Classroom Manager Electrotechnique SO2001-6A Electronique SO2001-6B Technique numérique SO2001-6C Technique d'énergie électrique SO2001-6D Gestion technique du bâtiment SO2001-6E Pile à combustible dans l'automobile SO4204-6M Energie solaire dans l'automobile SO4204-6N
Technique du courant alternatif SO4204-4F 1	Transistor circuits bascules SO4204-5D 1	Circuits séquentiels SO4204-6C 1	Technique de commande / Circuits à contacteurs SO4204-4N	Conv. stat. à commut. forcée avec IGBT - Hacheur, onduleur - MLI PWM SO4204-7M 2	Filtres actifs avec ampli op SO4204-9B 1	Grandeurs non électriques temp. / pression / force / couple SO4204-8B 2	Modèle de système automatisé : Ascenseur SO4204-8T 1	Système de transport à courant triphasé SO4204-8L 1	Electronique et technique numérique en automobile SO4204-7B 1	Bus CAN SO4204-7K 2	
Technique du courant triphasé SO4204-4H 2	Technique des transistors et des amplificateurs SO4204-5H 1	Circuits d'application SO4204-6E 1	Eclairage DEL et détection de couleur SO4204-4P 1	Conv. de fréquence pour moteur asynchrone SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Câble coaxial SO4204-9G 1	Grandeurs non électriques déplacement / angle / régime SO4204-8C 2	Capturs en automatisme SO4204-8U 1	Sous-système Séparation SO4204-8M 1	Bases électriques en automobile SO4205-1G 1	Bus de données optiques en automobile SO4204-7H 1	
Magnétisme / Electromagnétisme SO4204-4A 1	Transistor à effet de champ SO4204-5K 1	Circuits convertisseurs A/N et N/A SO4204-6B 1	Technique d'énergie Photovoltaïque SO4204-3A 1 Régimes transitoires en réseaux CC et CA SO4204-3B 1 Technique des piles à combustible SO4204-3C 1	Correction active facteur de puissance SO4204-7Q 1	Fibres optiques SO4204-9E 2	Mesures RLC SO4204-8D 2	Technique des procédés : IPA 1 Station compacte SO4204-3E 2	Sous-système Assemblage SO4204-8O 1	Signaux à modulation de largeur d'impulsions MLI PWM SO4204-7J 1	FlexRay SO4204-6Y 1	
Mesurer avec le multimètre SO4204-4B 2	Amplificateur opérationnel SO4204-5M 1	Bases de la technologie d'ordinateurs SO4204-6H 1		Machines électriques Machines à courant continu SO4204-7S 1 Machines asynchrones SO4204-7T 1 Machines synchrones et à bagues collectrices SO4204-7U 1 Moteur pas à pas SO4204-7W 1 Moteur linéaire SO4204-7X 1 Transformateurs mono- et triphasé SO4204-7Y 1 Moteur BLDC / Servo SO4204-7Z 1	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Câble à quatre fils SO4204-9F 1	Technique des procédés : IPA 2 Mélange SO4204-3F 3	Technique des procédés : IPA 3 Remplissage SO4204-3G 1	Sous-système Usinage SO4204-8P 1	Alternateur triphasé SO4204-7D 2	Systèmes de confort et keyless entry SO4204-6G Comb. possible avec bus CAN 1 3 *
Analyse de circuit SO4204-4C 1	Semi-conducteurs de puissance SO4204-5P 1	Complément à SO4204-6H Applications et programmes SO4204-6J 2	Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Technique de mesure de puissance SO4204-7Q 1	Modulation d'impulsions PAM / PCM / Delta SO4204-9I 3	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Sous-système Contrôle SO4204-8Q 1	Capteurs dans les automobiles SO4204-7F 1	Communication en atelier et RFID SO4204-7G 2	
Compatibilité électromagnétique (CEM) SO4204-4K 1	Circuits d'alimentation en courant SO4204-5R 1	Système enfichable 2 mm EloTrain		Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Modulation d'impulsions PTM SO4204-9K 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Sous-système Manutention SO4204-8R 1	Génération d'impulsions et systèmes d'allumage SO4204-7C 1	Transformation CC-CA en automobile SO4204-6L 1
Mesurer avec l'oscilloscope SO4204-4L 1	Circuits d'alimentation à impulsions SO4204-5S 1	Introduction à la technique numérique SO4206-1F 1	Pneumatique / Hydraulique Pneumatique / Electropneumatique SO4204-8V 1 Hydraulique / Electrohydraulique SO4205-8A 1	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Procédé de modem ASK / FSK / PSK / QPSK SO4204-9L 2	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Sous-système Stockage SO4204-8S 1	Système d'injection diesel Common Rail SO4204-6X 1	Entraînements hybrides dans l'automobile SO4204-6V 3	
Système enfichable 2 mm EloTrain	Conception de circuit avec NI Multisim SO4204-5U 1	Circuits séquentiels SO4206-1G 1		Pneumatique / Hydraulique Pneumatique / Electropneumatique SO4204-8V 1 Hydraulique / Electrohydraulique SO4205-8A 1	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Modulation / démodulation AM / FM SO4204-9M 2	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Sous-système Aiguillage SO4204-8W 1	Systèmes de stabilisation ABS / ASR / ESP SO4204-6W 1	Ligne pilote dans les véhicules hybrides et électriques CO4205-1H 1
Technique à courant continu SO4206-1A 1	Design d'un circuit imprimé avec NI Ultiboard SO4204-5V 1	Micro-contrôleurs 8 bits avec PIC16F887 SO4206-9A 1	Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Technique d'émission et de réception AM SO4204-9N 3	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Sous-système Tampon SO4204-8X 1	Airbag, prétensionneurs, comportement au crash SO4204-6Z 2	Contacteurs batterie dans les véhicules hybrides et électriques CO4205-1J 1	
Technique de courant alternatif et triphasé SO4206-1B 1	Système enfichable 2 mm EloTrain	Micro-contrôleurs 32 bits avec ARM Cortex M3 SO4206-9B 1		Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Saisie de données avec RFID SO4204-9S 2	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Système de production flexible SO4204-8Z 1	Système enfichable 2 mm EloTrain	Convertisseur boost CC/CC CO4205-1K 1
	Éléments semi-conducteurs SO4206-1C 1	Traitement numérique du signal avec ARM Cortex-M3 SO4206-9C 1	Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Environnement réseau : TCP/IP SO4204-9Q 2	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1		Bases électriques / électroniques en automobile SO4206-1I 1	Convertisseur buck CC/CC CO4205-1L 1	
	Circuits de base de l'électronique SO4206-1D 1	FPGA - Design de circuit en utilisant VHDL SO4206-9E 1		Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Complément à SO4204-9Q Environnement réseau : Intégration de clients SO4204-9R 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1		Maniement de systèmes HV en toute sécurité CO4205-1M 1	Maniement de systèmes HV en toute sécurité CO4205-1M 1
	Optoélectronique SO4206-1E 1		Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Bases de la technique des micro-ondes SO4204-9U 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1			Pile à combustible dans l'automobile SO4204-6M 1	
			Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Complément à SO4204-9U Technique avancée des micro-ondes SO4204-9V 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1			Energie solaire dans l'automobile SO4204-6N 1	
			Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Technologie des antennes SO4204-9T 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1				
			Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Complément à SO4204-9T Systèmes d'antennes complexes SO4204-9Z 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1				
			Technique de régulation Introduction pratique à la technique de régulation SO4204-8E 2 Analyse de circuits de régulation simulés SO4204-8F 2 Complément à SO4204-8F Boucles réelles temp. / vitesse / lumin. SO4204-8G 2 Complément à SO4204-8G Software WINFACT SO6001-5Q Régulation vitesse et position avec moteur servo SO4204-8H 2	Complément à SO4204-7P Requis SO4204-7M et SO4204-7T 3	Technologie microstrip SO4204-9Y 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1	Technique des procédés : IPA 4 Bouchonnage SO4204-3H 1				

* 3 Expérimentateurs sont nécessaires lors de la combinaison avec le cours Bus CAN (SO4204-7K).



