

Syksy 2010 kevät 2011



Sitrain Kurssiohjelman

Automaatio
Numeriikka
Liikkeenohjaus
Sähkökäytöt
Erikoiskurssit

Syksy 2010 kevät 2011

SIEMENS

SITRAIN™ - käytännönläheisiä kursseja teollisuudelle

SITRAIN-koulutusohjelma sisältää kursseja Siemensin tuote-alueesta ja järjestelmistä. Kursseja järjestetään maailmanlaajuisesti yli 200 paikkakunnalla 62 maassa. Teemme myös räätälöityjä kursseja asiakkaan tarpeiden mukaisesti.

SITRAIN™ -vakiokurssiohjelma sisältää seuraavia tuote- ja järjestelmäkursseja:

Simatic S7 – perus-, huolto- ja jatkokurssit
Simatic S7-TOOLS – ohjelmointityökalujen kurssit
Simatic Safety – turvatekniikan kurssit
Simatic NET – kenttäväylä- ja LAN-kurssit
Simatic HMI – WinCC-valvomo- ja paneelikurssit
Simatic PCS7 – automaatiojärjestelmäkurssit
Sinumerik – numerikan ohjelmointi- ja huoltokurssit
Drives – Sinamics-taajuusmuuttajakurssit
Motion Control – Simotion ym. kurssit

Yleistä kurssijärjestelystä

Ilmoittautuminen

Kurssisihteeri Mariitta Rouhe

Puh. 010 511 3472

Koulutuspäällikkö Hannele Karmavuo

Puh. 010 511 3721

Sähköposti: koulutus.fi@siemens.com

Voit ilmoittautua myös kotisivuiltamme:

www.siemens.fi/koulutus

Peruutukset

Peruutukset on tehtävä viimeistään viikkoa ennen kurssin alkua. Myöhemmin tehtävistä peruutuksista veloitamme 50 % kurssin hinnasta. Jos asiakas jättää peruuttamatta ja saapumatta kurssille, veloitamme koko kurssin hinnan. Estyneen kurssilaisen tilalle voidaan veloitusta vaihtaa toinen henkilö.

Koulutustilat

Kurssit pidetään Siemens Osakeyhtiön koulutustiloissa,

Majurinkatu 6, 02600 Espoo

Ajo-ohjeet: www.siemens.fi/koulutus.

Kurssihinta ja ajankohta

Kurssin hintaan sisältyvät opetus, kurssimateriaali, kahvit ja lounas. Kurssien hinnat ja ajankohdat löytyvät esitteen mukana jaettavasta liitteestä tai viimeisin päivitetty tieto kotisivuiltamme.

Oikeus kurssien peruutuksiin sekä sisällön, hinnan ja ajankohdan muutoksiin pidetään.

Sisältö

Simatic S7-perus-, huolto- ja jatkokurssit

S5-peruskurssi	3
S7-200-peruskurssi	3
S7-1200-peruskurssi	3
S7-peruskurssi	4
S7-huoltokurssi	4
S7-ohjelmointikurssi.....	4
S7-kertauskurssi.....	4

Simatic S7-TOOLS – ohjelmointityökalujen kurssit

SCL ja CFC-ohjelmointi	5
Askelohjaukskurssi	5
HiGraph-ohjelmointikurssi	5

Simatic Safety – turvatekniikan kurssit

S7-Distributed Safety -kurssi	6
S7-F-Systems Safety -kurssi.....	6

Simatic NET – kenttäväylä- ja LAN-kurssit

Profinet Workshop	7
IWLAN Workshop	7
Profibus Workshop	7
ASI-väylä Workshop	7

Simatic HMI – WinCC-valvomo- ja paneelikurssit

Operointipaneelikurssi	8
WinCC-peruskurssi	8
WinCC-jatkokurssi	8

Simatic PCS7 – automaatiojärjestelmäkurssit

PCS7-peruskurssi	9
PCS7-jatkokurssi.....	9
PCS7-huoltokurssi	9

Sinumerik-kurssit

Sinumerik 810D/840D/840Di	10
• Käyttö ja ohjelmointi	
• Ohjelmoinnin jatkokurssi	
Sinumerik 802D -käyttö ja ohjelmointi	10
Sinumerik 840D/810D -huoltokurssi	11
Sinumerik 840D/810D SL -huoltokurssi 2	11

Drives – Sinamics-taajuusmuuttajakurssit

Sinamics G120 -peruskurssi	12
Sinamics S120 -peruskurssi	12

Motion Control -kurssit

Simodrive 611U/D -peruskurssi	13
Simotion-peruskurssi	13

Asiakaskohtaiset kurssit

- asiakaskohtaisesti räätälöitynä	14
---	----

Yhteystiedot.....	15
-------------------	----

Simatic S7- perus-, huolto- ja jatkokurssit

S5-peruskurssi

S5-PERUS
3 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat oppia käyttämään Simatic S5 -laitetta.

Edellytykset kurssille

Ohjaustekniikan perusteiden tuntemus.

Sisältö

- Ohjelmointilaitteiden käyttö
- Simatic S5 -automaatiolaitteiden ominaisuudet, toiminta ja komponentit
- Simatic S5 -automaatiolaitteen ohjelmarakenne
- STEP 5 -ohjelmisto
- Lukitus-, muisti-, laskuri-, aika- ja vertailijapiirit
- Ohjelmayksikkötyypit ja niiden käyttö
- Vianetsinnän periaatteet
- Harjoitustehtäviä em. aiheista

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.

S7-1200-peruskurssi

S7-1200
2 päivää

Kurssi antaa perustiedot S7-1200-mikroautomaatiojärjestelmästä ja sen ohjelmointiohjelmasta Simatic STEP 7 Basic.

Edellytykset kurssille

Ohjaustekniikan perusteiden tuntemus.

Sisältö

- Järjestelmän S7-1200 esittely
- Laitteiden ja verkkojen konfigurointi
- Työskentely symbolien avulla
- Ohjelman rakenne ja toiminta
- Binääriset ja digitaaliset peruskäskyt
- Tiedonhallinta tiedostoyksiköillä
- Organisaatioyksiköiden ohjelmointi
- Vianhakutyökalut ja menetelmät
- Operaatiopaneelin liitynnän perusteet
- Ohjelman talletus ja dokumentointi

S7-200-peruskurssi

S7-200
2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat oppia käyttämään Simatic S7-200 -laitetta.

Edellytykset kurssille

Ohjaustekniikan perusteiden tuntemus.

Sisältö

- S7-200 laitteen ominaisuudet
- S7-200 rakenne ja osoitteet
- Ohjaustehtävän ohjelmointi, dokumentointi ja käyttöönotto
- Ohjelmarakenne ja -toiminta
- STEP7 Micro/WIN -ohjelmointiohjelman käyttö: Ohjelman muodostaminen, dokumentointi, ohjelmatesti ja vianetsintä
- Perusoperaatiot, tärkeimmät standardija erikoistoiminnot

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.



Simatic S7 -perus-, huolto- ja jatkokurssit

S7-peruskurssi

S7-PERUS

5 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat perustiedot S7-300/400-automaatiojärjestelmästä. Kurssi sopii suunnittelijoille, ohjelman tekijöille, käyttöönotto- ja kunnossapitohenkilöille.

Edellytykset kurssille

Ohjaustekniikan perusteiden tuntemus.

Sisältö

- Simatic-S7 -perhe
- Asennus
- Hardware-konfiguraatio
- Simatic Manager
- Symboliparametrit
- Binäärioperaatiot
- Digitaaliopeaatiot
- Profibus/Profinet-väylän perusteet
- Tiedostoyksiköiden perusteet
- Virheenetsinnän perusteet
- Analogiakäsittely
- Ohjelman dokumentointi ja tallennus

S7-huoltokurssi 2

S7-HUOLTO2

5 päivää

Kurssi on erityisesti tarkoitettu Simatic S7 -automaatiojärjestelmän ylläpitohenkilöille. Kurssin pääpaino on harjoituksissa: pienet ohjelman muutokset, ohjelman testaaminen ja vianhaku.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- Johdanto ja kertaus
- Hardwaren käyttöönotto
- Tiedostoyksiköt
- Parametroitavat FC- ja FB-yksiköt
- Virheenetsintä
- Organisaatioyksiköt lyhyesti
- Profibus DP kertaus ja perusdiagnoosi
- Profinet I/O kertaus ja perusdiagnoosi
- HMI-operaatiopaneelin liittäminen
- HMI-operaatiopaneelin ilmoitukset
- MicroMaster-taajuusmuuttaja lyhyesti
- MicroMaster-parametrointi Starter-ohjelmalla
- MicroMaster-taajuusmuuttaja Profibus-väylässä
- Sinamics-tuoteperheen esittely
- S7-Distributed Safety periaate lyhyesti

S7-ohjelmointikurssi 2

S7-OHJ2

5 päivää

Kurssi on tarkoitettu Simatic S7 -järjestelmän suunnittelijoille ja ohjelman tekijöille.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot

Sisältö

- Kertaus ja perusteet
- Organisaatioyksiköt
- Tiedostoyksiköt ja kompleksidatan käyttö
- Hyppykäskyt ja akkujen käyttö
- FB-yksiköt ja multi-instanssin käyttö
- Epäsuoraosoitus ja osoiterekisterit
- Yksikkökutsut ja systeemilohkot
- Ohjelman kehitys ja projektin luonti
- Virheenkäsittely ja diagnostiikkasanomat
- S7-kommunikaatio
- Suunnitteluohjelmat (optiot) lyhyesti

S7-kertauskurssi

S7-KERTAUS

2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat päivittää tietonsa S7:n ohjelmoinnista.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot, mutta halutaan kerrata.

Sisältö

- Järjestelmän kokoonpano S7-300/400
- Step 7 -ohjelman käyttö
- HW-konfiguraatio ja parametrointi
- Ohjelman rakenne ja pienet ohjelmamuutokset
- Ohjelman seuranta ja tilanäytöt
- Vikadiagnostiikka
- Sovelluksen pakkaus ja purku
- Ohjelman lataus automaatiolaitteelle

Simatic S7-TOOLS – ohjelmointityökalujen kurssit

SCL- ja CFC-ohjelmointi S7-SCL/CFC

3 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat ohjelmoida SCL-lausekielellä ja CFC-ohjelmistolla. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- SCL-editori
- FB:t, FC:t ja OB:t SCL-ohjelmana
- Toiminta muuttujien ja symboliyksiköiden kanssa
- Ohjausrakenne IF, WHILE, REPEAT,...
- CFC graafisena projektointityökaluna
- Järjestelmäedellytykset, asennus ja kirjastot
- Ohjelmallisten yksiköiden sijoitus, kytkentä, parametointi ja kutsu
- Käyttäjämäärittelyjen yksiköiden tuonti S7:lle

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.

Askelohjauskurssi S7-GRAPH

2 päivää

Yleistä

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka suunnittelevat ja ottavat käyttöön S7-GRAPH-askelohjausohjelmaa. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- S7-GRAPH-ohjelman perustiedot
- Askelketjun elementit
- Askelketjun projektointi
- Esimerkki askelohjauksesta

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.

HiGraph-ohjelmointikurssi S7-HiGRAPH

1 päivä

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka suunnittelevat ja ottavat käyttöön S7-HiGRAPHilla tehtyjä ohjelmia. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- HiGRAPH tilagrafiikan perusteet
- Askelketjun osat ja niiden toiminat
- Askelketjun parametointi
- Ohjelmointi
- Esimerkkiohjelman teko

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.



Simatic Safety – turvatekniikan kurssit

S7-Distributed Safety -kurssi

S7-DS
2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat tietoa Distributed Safety -koneturvallisuuteen tarkoitettusta automaatiojärjestelmästä. Järjestelmä sisältää turvaohjauksen ja turvatekniikalla toteutettuja hajautettuja I/O-laitteita. Kommunikoinnissa käytetään Profibus/Profinet-väylän PROFSafe-profiilia. Ohjauksessa käytetään 300/400-järjestelmän keskuslaitteita (S7-315F, 317F, 319F, 414F, 416F tai ET200F-CPU) ja hajautuksessa ET-200 I/O-asemia. Ohjelmointi tapahtuu SIMATIC Step7 -ohjelmalla ja siihen lisätyllä DistributedSafety-optiolla.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- Lyhyt katsaus standardeihin
- Turvakomponentti katsaus
- Siemensin turvajärjestelmien kehitys
- Distributed Safety -järjestelmän rakenne
- Projektin konfigurointi
- Ohjelmointi Step7:lla
- Turvakommunikointi ja diagnostiikka
- Järjestelmästä ja ohjelmasta esimerkki

S7-F-Systems Safety-kurssi

S7-FS
2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat tietoa F-Systems Safety prosessiturvallisuuteen tarkoitettusta turva- ja/tai redundanttista automaatiojärjestelmästä. Ohjauksessa käytetään S7-400-järjestelmän keskuslaitteita (S7-412F/H, 414F/H ja 417F/H). Ohjelmointi tapahtuu F-Systems-ohjelmalla käyttäen CFC-lohko-ohjelmointia.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- Lyhyt katsaus standardeihin
- Yleistä turvajärjestelmästä F-System; rakenne ja komponentit
- Profisafe ja turvatoiminnot
- Turvajärjestelmän hardware-konfigurointi
- Ohjelmointi CFC:llä
- Käyttö ja kunnossapito
- Turvakommunikointi ja diagnostiikka

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.



Simatic NET – kenttäväylä- ja LAN-kurssit

Profinet Workshop

S7-PNWS

1 päivä

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat tietoa PROFINET-kenttäväylästä. Kurssilla rakennetaan Ethernet-väylään perustuva PROFINET I/O hajautussovellus Simatic S7:lla. Harjoituksissa keskitytään fyysisen verkon rakentamiseen, konfigurointiin ja diagnostiikkaan.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- Teollisuus Ethernet lyhyesti
- Profinetin perusteet
- Profinet verkon komponentit ja topologia
- Projektin konfigurointi ja käyttöönotto
- Scalance X200 -kytkimen konfigurointi
- Profibus DP-väylän integraatio
- Vianhaku ja diagnostiikka
- Käytännön harjoituksia

IWLAN Workshop

IWLAN-WS

1 päivä

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat syventävää tietoa Profinet-väyläkomponenteista. Eryityisesti perehdytään langattoman verkon perusteisiin. Kurssimateriaali on englanniksi

Edellytykset kurssille

Profinet-väylän perustuntemus.

Sisältö

- Teollisuus-Ethernet lyhyesti
- Scalance X Ethernet -kytkimet
- Ethernet topologiat
- Profinet / Ethernet sanomien priorisointi RT ja IRT
- WLAN langattoman verkon perusteet
- IWLAN komponentit (moduulit ja antennit)
- IWLAN IFeatures - lisäominaisuudet
- IWLAN käyttöönotto

Profibus Workshop

S7-PBWS

1 päivä

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat tietoa Profibus DP-väylän toiminnasta ja konfiguroinnista Simatic S7-järjestelmään.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- Profibus-väylän perusteet
- Väyläkomponentit ja kaapelointi
- Simatic S7 DP-masterit, konfigurointi
- ET200 hajautus I/O
- Diagnoosimahdollisuudet

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.

ASI-väylä Workshop

S7-ASI

1 päivä

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat tietoa ASI-väylän toiminnasta ja konfiguroinnista Simatic S7 -järjestelmään.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- ASI-väylän perusteet, rakenne ja suunnittelu
- Systeemikomponentit: ASI-master, ohjaus- ja signaalimoduulit, virtalähteet, osoitinlaite
- ASI-Safety toiminnot
- Diagnoosimahdollisuudet

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.



Simatic HMI – WinCC-valvomo- ja paneelikurssit

Operointipaneelikurssi

OP-WCCflex
2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka suunnittelevat tai ylläpitävät operointipaneeleilla toteutettuja ohjauksia. Osallistuja oppii käyttämään SIMATIC WinCC flexible -ohjelmaa nopeaan ja helppoon kone- ja prosessiohjausten suunnitteluun. Osa materiaalista on englanniksi.

Edellytykset kurssille

S7-peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- OP/TP/MP-laitetekniikka ja käyttöönotto tai PC-sovelluksen käyttö
- SIMATIC WinCC flexible -ohjelmiston yleiskuvaus
- Projektin luonti ja liityntä S7-300/400:aan
- Graafisten ohjaus- ja valvontakuvien perussuunnittelu
- Hälytysnäytöt, hälytysten konfigurointi ja arkistointi
- Trendien konfigurointi, trendinäytöt ja mittausarvoarkistot
- Reseptikäsittely ja reseptiarvojen talletus
- Raportointi
- Useiden operointipaneelien yhteiskäyttö:
Smart@Access- ja Smart@Service-optiosovellukset
- Avoimuus (VBScript, Active-X, OPC)
- Harjoituksia MP 277 -paneelilla ja PC-sovelluksella

WinCC-peruskurssi

WinCC-PERUS
5 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, joiden on tarkoitus toteuttaa PC-valvomo WinCC-ohjelmistolla. Kurssi soveltuu myös PC-valvomon käyttö-, käyttöönotto- ja kunnossapitohenkilöille.

Edellytykset kurssille

Windows-sovellusten käyttökokemus.

Sisältö

- WinCC systeemikuvaus
- Projektin luonti ja perusparametrit
- PLC-liikennöinti ja muuttujien kuvaus
- Grafiikkaeditori ja kuvien luonti
- Kuvien dynamisointi
- Hälytysarkisto ja hälytykset
- Mittapistearkisto ja käyränäytöt
- Raportointi
- C- ja VB-scriptit lyhyesti
- Taustatoiminnot

WinCC-jatkokurssi

WinCC-JATKO
3 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat syventävää tietoa projektointimahdollisuuksista toteuttaessaan vaativaa valvomosovellusta WinCC -ohjelmistolla. Kurssi soveltuu myös PCS7-projektin tekijöille. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

WinCC-peruskurssi tai vastaavat tiedot

Sisältö

- WinCC:n työkalut tehokkaaseen konfigurointiin
- Client-Server konsepti
- Kahdennuskonsepti (Redundancy)
- Server-Server kommunikaatio
- TIA-konsepti / Integroitu projekti
- WebNavigator
- User Archive
- C- ja VB-scriptit
- VBA-grafiikka editorissa
- Oman tietokannan käyttö
- Muita optiota lyhyesti: Downtime Monitor, ODK, Data Monitor, OPC WinCC:ssä / Connectivity Pack, keskitetty arkistoserveri (CAS)



Simatic PCS7 – automaatiojärjestelmäkurssit

PCS7-peruskurssi

PCS7-PERUS

5 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat perustietoa prosessien automatisoinnista PCS7-automaatiojärjestelmällä. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

SIMATIC S7 ja WinCC perustiedot. Suositellaan S7-peruskurssin ja WinCC-valvomokurssin suorittamista.

Sisältö

- PCS7-järjestelmän yleiskuvaus
- Projektin rakenne ja hierarkia
- Järjestelmän konfigurointi ja I/O-ajurikonsepti
- Piirien graafinen konfigurointi (CFC)
- Piirien monistaminen
- Askelohjelmat (SFC)
- OS-operointi ja valvonta
- Toimilohkojen käyttöliittymä
- Omien toimilohkojen luominen
- AS-AS-kommunikaatio
- APL-kirjasto lyhyesti
- Hälytysten piilottaminen (Smart Alarm Hiding)

PCS7-jatkokurssi

PCS7-JATKO

3 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka tarvitsevat syventävää tietoa projektointimahdollisuuksista toteuttaessaan prosessi-ohjausta PCS7-automaatiojärjestelmällä. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

PCS7-Peruskurssin suoritus tai vastaavat tiedot.

Sisältö

- Esimerkki tyypillisestä projektoinnista
- Projektisuunnittelun tehostaminen: Tyypipiirien (process tag type) muokaus ja Import/Export Assistant -option käyttö
- Edistynyt CFC:n käyttö: Mahdolliset toiminnot, kun maksimisykliaika saavutetaan tai halutaan tehdä pakko-ohjauksia.
- Lisähälytysten luominen
- SFC-tyyppien konfigurointi ja käyttö
- APL (Advanced Process library) -kirjaston käyttö
- APC-kirjastosovellus lyhyesti
- OS-systeemikonfigurointi
- Lohkosymbolien rakenne ja niiden rakentaminen
- Operointilohkojen rakenne ja niiden rakentaminen
- Huoltopäätte (Maintenance station)
- PCS7-projektointi esimerkit OS-optioista: WebNavigator, keskitetty arkistoserveri (CAS), Client-server, ja kahdennus-konsepti (Redundancy).

PCS7-huoltokurssi

PCS7-HUOLTO

3 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat ymmärtää järjestelmän rakenteen ja joiden on tarkoitus ylläpitää PCS7:lla tehtyä järjestelmää ja tehdä pieniä muutoksia. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

SIMATIC S7 ja WinCC-tuntemus. Suositellaan S7-peruskurssin ja WinCC-valvomokurssin suorittamista.

Sisältö

- PCS7-järjestelmän yleiskuvaus
- Prosessiaseman HW ja systeemiväylät
- Projektin rakenne ja muokaus
- Konfigurointityökalut (CFC ja SFC)
- Diagnostiikka; valvomo, CPU sekä CFC/SFC-online-näytöt



Sinumerik-kurssit

Sinumerik 810D/840D/840Di

Käyttö ja ohjelmointi

84D-POK1

3 päivää

Kurssi on tarkoitettu NC-koneenkäyttäjille, NC-ohjelmoijille ja kunnossapitohenkilöille. Kurssi antaa valmiuden käyttää itsenäisesti NC-ohjausta ja luoda NC-ohjelmia.

Edellytykset kurssille

Konepajatekniikan perusteiden tuntemus.

Sisältö

- Ohjauksen rakenne
- Käyttöpaneeli ja koneenohjaustaulu
- Ohjelman valinta ja editointi
- Ohjelmaparametrit
- NC-peruskäskyt ja nollapistesiirrot
- Aliohjelmatekniikan perusteet
- GUD- ja LUD-parametrit
- Työkiertojen käyttö
- Harjoitukset jyrintään tai sorvaukseen
- Harjoittelu Sinutrain-koulutuslaitteella

Sinumerik 810D/840D/840Di

Ohjelmoinnin jatkokurssi

84D- JATKO

2 päivää

Jatkokurssi 84D-POK1:lle. Kurssi on tarkoitettu NC-koneenkäyttäjille, NC-ohjelmoijille ja kunnossapitohenkilöille. Kurssi antaa valmiuden hyödyntää ja käyttää erilaisia työkiertoja, syventää aliohjelmatekniikan sekä FRAME-konseptin tietoja ja antaa perustiedot muuttujaohjelmoinnista osana joustavaa ohjelmointitekniikkaa.

Edellytykset kurssille

84D-POK1, tai vastaava Sinumerik 810/840D käyttö- tai ohjelmointikokemus. Konepajatekniikan perusteiden tuntemus

Sisältö

- Jyrintyökierrot tai sorvaustyökierrot
- Yleiskatsaus mittaustyökiertoihin
- Aliohjelmatekniikka
- FRAME
- Muuttujaohjelmointi
- Hyppykäskyt
- R-parametrien käyttö
- LUD-parametrien käyttö
- GUD-parametrien käyttö
- Harjoitukset jyrintään tai sorvaukseen
- Harjoittelu Sinutrain koulutuslaitteella

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.

Sinumerik 802D

Käyttö ja ohjelmointi

802D-POK1

2 päivää

Kurssi on tarkoitettu NC-koneenkäyttäjille, NC-ohjelmoijille ja kunnossapitohenkilöille. Kurssi antaa valmiuden käyttää itsenäisesti NC-ohjausta ja luoda NC-ohjelmia.

Edellytykset kurssille

Konepajatekniikan perusteiden tuntemus

Sisältö

- Ohjauksen rakenne
- Käyttöpaneeli
- Koneenohjaustaulu
- Kuvaruudun jaottelu
- Käyttöliittymän painikkeet ja valikot
- Käyttötavan valinta ja käyttöalueet
- Ohjelmien hallinta
- CF-kortin käyttö tallennusvälineenä
- NC-peruskäskyt
- Aliohjelmien käyttö
- Frame
- Työkiertojen käyttö
- Harjoitukset jyrintään tai sorvaukseen
- Harjoittelu Sinutrain-koulutuslaitteella



Sinumerik 840D/810D -huoltokurssi

84D-HUK1

5 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, joille kuuluu vastuu koneiden ja ohjausten kunnossapito- ja vikakorjauksista. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

Kurssille osallistuminen ei edellytä aikaisempaa kokemusta NC-ohjauksista. Suositus on 84D-POK1-kurssin suoritus.

Sisältö

- Sinumerik 840D rakenne
- Käyttöalueet
- NC-Arkistojen luonti
- Perusnollaukset
- Tietojen tallennus ja lataus
- PLC-perusohjelma
- Koneparametrit
- Käyttöönotto
- GHOST-imagen luonti kovalevystä
- Simodrive 611D perustoiminnot
- NC-diagnoosinäytöt
- Servo 611D -diagnoosinäytöt

Sinumerik 840D/810D SL -huoltokurssi 2

84DSL-HUK2

4 päivää

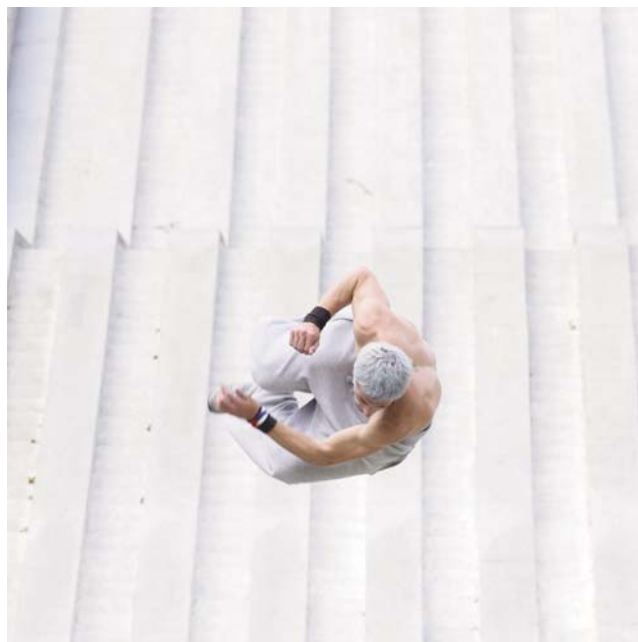
Kurssi on tarkoitettu henkilöille, joille kuuluu vastuu koneiden ja ohjausten kunnossapito- ja vikakorjauksista. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

84D-HUK1 huoltokurssin suoritus

Sisältö

- Sinumerik 840D SL rakenne
- TCU paneeli
- PCU 50.3
- Sinumerik-verkotus
- Data backup
- GHOST-imagen luonti kovalevystä
- SINAMICS perusteet
- SINAMICS työkalut
- SINAMICS käyttöönotto
- Winscp
- HMISL trace
- Lisensointi
- Käyttöjärjestelmän päivitys



Drives – Sinamics-taajuusmuuttajakurssit

Sinamics G120 -peruskurssi

DR-G120
1,5 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka suunnittelevat ja ottavat käyttöön Sinamics-taajuusmuuttajakäyttöjä. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

Sähkökäyttöjen perusteiden tuntemus suotava, mutta ei välttämätön.

Sisältö

- Taajuusmuuttajasovellukset
- Sähkökäyttöjen häiriönsuojaus
- Taajuusmuuttajan tekniset tiedot ja perustoiminnot
- Liitännät
- Ohjauspaneeli BOP
- Ohjaus ja parametointi
- Analogi/digitaalinen -tulot ja -lähdöt
- Ohjaustavat U/f, FCC ja Vector
- Erikoistoiminnot (PI-säädin, Profibus DP jne.)
- Jarrutustavat: tasavirta-, Compound- ja vastusjarrutus
- Käyttöönottoharjoituksia ohjauspaneelin ja Starter-PC-ohjelman avulla
- Parametrisarjojen luku, syöttö ja kopiointi

Sinamics S120 -peruskurssi

DR-S120
2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka suunnittelevat ja ottavat käyttöön Sinamics S120 -taajuusmuuttajakäyttöjä. Kurssi voidaan soveltaa myös Sinamics S120 servo-taajuusmuuttajien käyttäjille. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

Sähkökäyttöjen perusteiden tuntemus suotava, mutta ei välttämätön.

Sisältö

- Taajuusmuuttajasovellukset
- Sähkökäyttöjen häiriönsuojaus
- Sinamics-tuoteperhe
- Liitännät
- Ohjauspaneelit BOP 20 ja AOP 30
- Ohjaus ja parametointi
- Ohjaustavat U/f, f-säätö, n-säätö ja M-säätö
- Analogi/digitaalitulot ja -lähdöt
- Erikoistoiminnot ja lohko-ohjelmointi
- Jarrutustavat: tasavirta-, verkko-, AFE- ja vastusjarrutus
- Käyttöönottoharjoituksia ohjauspaneelien ja Starter-PC-ohjelman avulla
- Häiriödiagnostiikka ja Trace-toiminnot
- Pyörimisnopeussäädön optimointi
- Parametrisarjojen luku, syöttö ja kopiointi

Motion Control –kurssit

Simotion-peruskurssi

MC-SMO-SYS
4 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, joille kuuluu koneiden ja ohjausten kunnossapito, vikakorjaukset tai suunnittelu. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

Step 7 ja servokäyttötuntemus ovat hyödyksi.

Sisältö

- SIMOTION yleiskuva
- Hardware-alustat: Simotion C, P, D
- Simotion SCOUT ja projektin luonti
- Akseleiden käyttöönotto C230-2 ja D435
- Teknologiaobjektit (paikoitus, synkronointi ja Cam-käyrä)
- Parametrien asetus ja akseleiden optimointi
- MCC-ohjelman luonti ja testaus
- LAD/FBD/ST-ohjelmointi
- HMI-näytöt
- Diagnoositoiminnot
- Harjoittelua testilaitteilla, Simotion C ja D

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.

Simodrive 611U/D -peruskurssi

611-PK1
3 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, joille kuuluu vastuu koneiden ja ohjausten kunnossapito- ja vikakorjauksista. Kurssimateriaali on englanniksi.

Edellytykset kurssille

Kurssille osallistuminen ei edellytä aikaisempaa kokemusta Servo-ohjauksista.

Sisältö

- Simodrive 611U/D rakenne
- Sääto- ja tehokortit
- Toimintaperiaate
- HW-liitynnät
- Servomootorit
- Mitta-anturityypit
- Käyttöönotto
- Nopeuskäyttö- ja asemansäätö
- Viritys- ja taajuusvasteen käyttö
- Viritykseen liittyvät parametrit
- Profibus-ohjauksen periaate
- Harjoituksia 611U tai D-laitteistolla
- 40D-standardikäskyt

Kurssi pidetään vain tarvittaessa. Voit ilmoittautua odotuslistalle tai kysyä yritykselle räätälöityä kurssia.



Asiakaskohtaiset kurssit

Ota yhteyttä, niin mietitään yhdessä koulutustarpeen.

Vakiokurssien lisäksi voimme räätälöidä haluamastanne aiheesta koulutuksen. Kurssi pidetään yhdessä sovittuna ajan-kohtana joko koulutuskeskuksessamme Espoossa tai teidän omissa tiloissanne.

Palvelupaketit ovat tarkoitettu auttamaan teidät alkuun uuden laitteen tai järjestelmän kanssa.

Alla esimerkkejä kurssiaiheista ja palvelupaketeista.

Simatic S7 -säätökurssi

Kesto 1 päivä

- Mittausten ja säätöjen toteutus S7-300/400-laitteilla käyttäen Step 7 -vakiolohkoja
- Analogialiitännät ja niiden parametointi
- Signaalien skaalaus ja suodatus
- Jatkuvasäätäjä ja askelsäätäjä

Simatic S7 -laskurit ja paikannus

Kesto 2 päivää

- Yleistä teoriaa FM-modulien käytöstä
- FM-modulien valinta laskentaan ja paikannukseen
- Valinnaisesti seuraavien modulien ominaisuuksia ja testausta:
 - FM 350/450 laskurimodulit
 - FM 351/451 paikannusmodulit
 - FM352/452 nokka-akseli
 - FM 353/354/453 säädetty paikannus

Simatic OPC -kurssi

1 päivä

- Yleistä Simatic-OPC-rajapinnasta ja sen soveltamisesta eri Siemens-tuotteiden yhteydessä.
- OPC:n historia, hyödyt ja käyttökohteet
- Simatic Net OPC -yhteydet
- OPC Siemens-tuotteiden kannalta; ohjaus, paneelit ja valvomo.
- OPC Client ohjelmointi

Taajuusmuuttaja G150

2 päivää

Kurssi on tarkoitettu henkilöille, jotka suunnittelevat ja ottavat käyttöön G150-taajuusmuuttajakäyttöjä. Kurssin sisältö on sama kuin Sinamics S120-kurssilla. Kurssimateriaali on englanniksi.

Shopmill-jyrsinohjaus tai Shopturn-sorviohjaus

Kesto 3 päivää

- SHOPMILL-ohjauksen rakenne ja toiminnot
- Graafinen käyttöliitymä
- Ohjelman rakenne, editointi ja simulointi
- Työkiertoja
- Yleisimmät 840D-standardikäskyt

Vieraskielinen itseopiskelu

www.sitrain.com

- CD-levyt
- Internet-opiskelu
- Online-opiskelu Internetissä opettajan tuella

Turvalogiikan starttipaketti

Pidämme Siemensin sähkökäyttöjen koulutuksia asiakkaan tarpeiden mukaan.

PCS7-aloituspaketti

- ES/OS koneiden PCS7 sovellusten asentaminen
- Projektin perustaminen (mm. server/client määrittelyt)
- AS/OS-yhteyksien testaus

WLAN-verkon suunnittelupalvelu:

- RF-mittaukset häiriöiden kartoittamiseksi
- Signaalitasomittaus
- Laitteiston optimointi

Toimilohkopaketti+koulutus

- Erilaisia toimilohkoja mm. yksikkö-, kaskadi-, suhde-, määrä- ja rajoitus-säätöpiiriratkaisut sekä moottori- ja venttiilitoimilohkot

Tietokoneohjelmien asennuspalvelu

- Käyttöjärjestelmän asennus
- Simatic-ohjelmien asennus ja testaus



Yhteystiedot



Siemens Osakeyhtiö

PL 60
02601 ESPOO

Käyntiosoite:
Majurinkatu 6
02600 ESPOO

Asiakaskohtaiset kurssit:

Koulutuspäällikkö
Hannele Karmavuo
Puh. 010 511 3721
hannele.karmavuo@siemens.com
koulutus.fi@siemens.com
www.siemens.fi/koulutus

Palvelupaketit:

Suomen tekninen tuki
Service Desk
010 511 3100
Tekninen tukipyyntö
www.siemens.fi/tukipyynto

Aikataulut:
<http://www.hsl.fi/fin>

