# Automation Studio 控制系统基础课程

# 课程代号SEM210.4A

Automation Studio 是一个全方面的软件平台。可用于配置和编程以及界面制作等。本次课程的核心内容为1.给客户一个清晰的产品概览。2.新建一个项目，控制器为CPU，编译下载并运行。 3.了解AS的操作系统环境。4.了解AS内置的诊断工具。5.了解各种编程语言。6.简单的梯形图。7.简单的上位画面配置及制作。

注意：本个培训课程是后续很多培训课程的基础与前提。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **前提与准备** | **时长** | **课程代号** |
| 基础电气知识 | 3天 | SEM210.4A |

# 内容与目标：

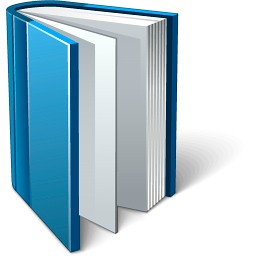
SEM210.4A

* + - B&R 公司及产品线介绍
    - Automation Studio 基础使用（新建项目）
    - 内置帮助系统的使用
    - 与实际控制器建立在线连接
    - 控制器的离线安装（烧卡）
    - 硬件配置
    - AS各个窗口界面的认识
    - Automation Runtime（操作系统）的介绍
    - 内置诊断工具的使用
    - AS可用的编程语言的介绍和梯形图使用
    - Visualization 概念
    - 在AS中配置与设计一个人机界面
    - 变量的显示与输入，以及简单控件使用
    - VNC7 模式和 终端显示模式

# 你需要完成的任务：

* + - 新建项目配置PLC，添加梯形图程序，制作简单上位画面。
    - 激活仿真并且运行,通过VNC访问PLC画面。
    - 学会使用诊断工具。
    - 学会梯形图编程规则

# 提供的培训手册：

TM210 – Automation Studio 基础

TM213 – Automation Runtime （操作系统）

TM223 – Automation Studio 诊断工具

TM240 – 梯形图（LD）

TM610 –Visulizatio

# 

# Automation Studio 控制系统中级课程

# 课程代号SEM250.3A

Automation Studio 是一个全方面的软件平台。可用于配置和编程以及界面制作等。本次课程为中级课程，需要前期对AS有一定的认识。本次课程的的核心内容为：1.ST语言的语法认识与编写。2.内存的概念认识。 3.使用数组及结构体。4.功能块的调用与封装。5. 上位界面的进一步制作。6.认识Mapp。



**前提与准备**

Automation Studio 基础培训（SEM210.4A）

**时长**

2 天

**课程代号**

SEM250.3A

# 目标与内容：

* 软件开发方法的基本信息
* IEC 61131-3 规范规定的编程语言介绍
* 基于图形的编程语言与基于文本的编程语言的区别



SEM210.4A

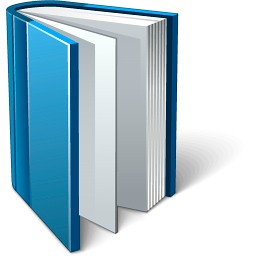
SEM250.3A

* 结构文本(ST)的简单使用
* 基本语法
* 判断语句，跳转语句，循环语句
* 变量，常量，字符串
* 衍生数据类型：数组, 结构体, 子界, 枚举
* 对一片内存的置位，复制和比较
* 创建用户自定义功能块
* 调用功能块
* 存储管理数据
* 使用Mapp的配方管理
* VNC7 模式和 终端显示模式
* 语言与单位切换，不同的按键弹出框
* 报警系统，trend系统，诊断系统

# 你需要完成的任务：

* + - 编写ST程序
    - 创建用户自定义的结构体并使用
    - 创建自定义库和自定义功能块
    - 编写程序实现数据管理
    - 使用Mapp
    - 进一步的人机界面制作（VC4）

# 提供的培训手册

TM246 – 结构化文本 (ST)

TM230 – Structured Software Development

TM250 – 内存管理与数据存储

# Automation Studio 运动控制：基础

# 课程代号SEM410.3

配置贝加莱驱动系统，通过AS实现服务与诊断。由于贝加莱的运动控制是基于PLCopen统一软件接口的。所以贝加莱的运动控制可以更容易编程，更容易与各个不同第三方的电机甚至驱动器结合在一起使用。本次课程核心内容为：1.配置运动控制系统2.通过内置调试工具test控制电机3.通过程序控制电机4.仿真



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **前提与准备** | **时长** | **课程代号** |
| Automation Studio 基础培训（SEM210.4A） | 3 天 | SEM410.3 |

# 目标与内容：

SEM210.4A

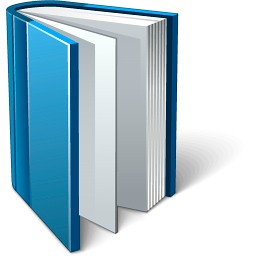
SEM410.3

* + - 驱动系统的各部分介绍
    - 配置贝加莱的运动控制
    - The testing environment for commissioning a drive
    - 使用诊断工具
    - mapp 技术概念
    - 基于PLCopen的基本功能块
    - 控制轴的运动
    - 仿真
    - 创建一个新的运动控制项目
    - 自整定

# 你需要完成的任务：

* + - 新建一个项目，添加轴
    - 配置轴
    - 下载运行，并掌握诊断工具的使用
    - 在项目中写程序控制轴

# 我们提供的文档

TM410 – 内置运动控制

TM440 – Motion Control: 基本function

TM450 – Motion Control Concept and Configuration TM460 – Initial Commissioning of Motors

4 PLCopen 是一个独立于厂商的工业组织。他们致力于发展工业标准，用来提高工业项目的开发效率并降低软件维护成本。 *(信息源: 维基百科)*

**运动控制**

# 

# Automation Studio 运动控制：主从轴跟随

# 课程代号SEM441.2

如今有越来越多的轴使用电子耦合的方式替代机械耦合。通过Mapp技术，不管是齿轮还是凸轮，我们都可以轻松的实现。Mapp技术是基于PLCopen的高性能运动控制解决方案。它可以确保主从轴的最高精度耦合。本次课程核心内容：1.电子齿轮2.电子凸轮3.Automat

# 目标与内容

SEM210

SEM410

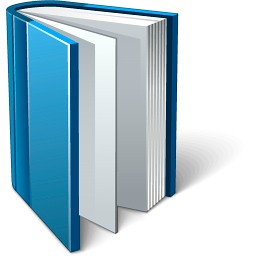
SEM441

* + - 齿轮比线性耦合
    - 动态phase
    - 电子凸轮曲线
    - 补偿
    - 配置并使用Cam Profile Automats
    - 使用Mapp 技术控制多轴

# 你需要完成的任务：

* + - 创建一个多轴的项目
    - 配置电子耦合方式
    - 实现主从轴电子耦合，并学会使用诊断工具
    - 写一个程序控制主从耦合关系

# 我们提供的手册

TM441 – 运动控制：电子齿轮和凸轮

**终端维护**

# Automation Studio 使用AS做诊断与维护

# 课程代号SEM920

机器一旦发出去，终端用户就需要负责维护这台机器。维护正常运行，减少当机时间。在贝加莱的官网上，有许多的相关信息，比如用户手册。AS除了提供帮助系统，还提供了许多诊断工具。这些诊断工具可以用于控制系统，驱动系统等。该培训课程针对终端用户的维护工作。可以提供许多工具。有些来自于AS软件，有些则不需要安装软件即可获得（比如产品手册）。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **前提与准备** | **时长** | **课程代号** |
| 基础电气知识 | 1 天 | SEM920.3 |

# 目标与内容

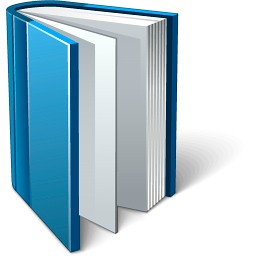
SEM920

* + - AS界面和帮助系统
    - AS与设备在线连接
    - 记录系统信息
    - 配置与操作系统介绍
    - 监控数据
    - 驱动器诊断工具

# 你需要完成的任务

* + - 维护现有的机器
    - 了解如何购买备件
    - 从控制系统中读取诊断数据
    - 了解备份和恢复数据
    - 在现有的程序中实现诊断，适当调整程序
    - 监控过程变量的值

# 我们提供的手册

TM920 – 诊断与服务

TM923 – 通过AS诊断与维护

# 

**联系与预定**

# 联系与预定

你也可以了解更多 培训日程信息，了解客户化配置。

# [www.br-automation.com/academy](http://www.br-automation.com/academy)

**地址**

上海市徐汇区田林路487号宝石园21号楼

电话 021-54644800

传真 021-33675666

**课程与手册**

**Seminars and training modules**

**At the Automation Academy, you'll develop the skills you need in no time!**

Our seminars make it possible for you to improve your knowledge in the field of automation engineering.

# Automation Studio seminars and training modules

**Programming and configuration**

SEM210 – Basics

SEM246 – IEC 61131-3 programming language ST\* SEM250 – Memory management and data storage

**Diagnostics and service**

SEM920 – Diagnostics and service for end users

SEM920 – Diagnostics and service with Automation Studio SEM950 – POWERLINK configuration and diagnostics\*

SEM410 – Integrated motion control\*

SEM441 – Motion control: Electronic gears and cams\*\* SEM480 – Hydraulics\*\*

SEM1110 – Axis groups and path-controlled movements\*\*

If you don't happen to find a seminar on our website that suits your

needs, keep in mind that we also offer customized seminars that we can set up in coordination with your sales representatives:

SEM099 – Individual training day

SEM510 – Integrated safety technology\*

SEM540 – Safe motion control\*\*\*

SEM610 – Integrated visualization\*

Please visit our website for more information\*\*\*\*.\*\*\*\*:

[**www.br-automation.com/academy**](http://www.br-automation.com/academy)

TM210 – Working with Automation Studio TM213 – Automation Runtime

TM223 – Automation Studio Diagnostics TM230 – Structured Software Development TM240 – Ladder Diagram (LD)

TM241 – Function Block Diagram (FBD) TM242 – Sequential Function Chart (SFC) TM246 – Structured Text (ST)

TM250 – Memory Management and Data Storage

TM400 – Introduction to Motion Control

TM410 – Working with Integrated Motion Control TM440 – Motion Control: Basic Functions

TM441 – Motion control: Electronic gears and cams TM1110 – Integrated Motion Control (Axis Groups)

**Overview of training modules**

TM600 – Introduction to Visualization

TM610 – Working with Integrated Visualization TM611 – Working with mapp View

TM630 – Visualization Programming Guide TM640 – Alarm System, Trends and Diagnostics TM670 – Advanced Visual Components

TM920 – Diagnostics and service

TM923 – Diagnostics and Service with Automation Studio TM950 – POWERLINK Configuration and Diagnostics

TM280 – Condition Monitoring for Vibration Measurement TM480 – The Basics of Hydraulics

TM481 – Valve-based Hydraulic Drives TM482 – Hydraulic Servo Pump Drives

TM1111 – Integrated Motion Control (Path Controlled Movements) TM450 – Motion Control Concept and Configuration

TM460 – Initial Commissioning of Motors

TM500 – Introduction to Integrated Safety TM510 – Working with SafeDESIGNER TM540 – Integrated Safe Motion Control

TM490 – Printing Machine Technology

In addition to the printed version, our training modules are also avail- able on our website for download as electronic documents (login re- quired):

Visit our website for more information:

[**www.br-automation.com/academy**](http://www.br-automation.com/academy)

# Process control seminars and training modules

**Process control standard seminars**

SEM841 – Process control training: Basic 1 SEM842 – Process control training: Basic 2 SEM890 – Advanced Process Control Solutions

**Process control training modules**

TM800 – APROL System Concept

TM810 – APROL Setup, Configuration and Recovery TM811 – APROL Runtime System

TM812 – APROL Operator Management TM813 – APROL web portal

TM820 – APROL solutions

TM830 – APROL Project Engineering TM835 – APROL ST-SFC Configuration

TM840 – APROL Parameter Management and Recipes TM850 – APROL Controller Configuration and INA TM860 – APROL Library Engineering

TM865 – APROL Library Guide Book TM870 – APROL Python Programming TM880 – APROL reporting

TM890 – The Basics of LINUX

\* SEM210 - Basics is a prerequisite for this seminar.

\*\* SEM410 - Integrated motion control is a prerequisite for this seminar.

\*\*\* SEM410 - Integrated motion control and SEM510 - Integrated safety technology are prerequisites for this seminar.

\*\*\*\*Our seminars are listed in the Academy\Seminars area of the website.

\*\*\*\*Seminar titles may vary by country. Not all seminars are available in every country