

Generell Certifiering, Öppen - Steg 2

Analys och Optimering av Reglerkretsar

Kurslängd	7-9 dagar beroende på antalet deltagare. 1 deltagare - 5+2 dagar, 2-3 deltagare - 5+3 deltagare, 4 deltagare - 5+4 dagar	Kurskod: A022
Plats	Kursdel 1 genomförs på olika platser i landet. Kursdel 2, certifieringen, genomförs på respektive industri.	
Lämplig för	Kursen är lämplig för all personal inom instrumentavdelningen som aktivt arbetar med att justera reglerkretsar för ren funktionsduglighet eller optimal drift.	
Förkunskaper	Steg 1 - Mätteknik och Reglerkretsen eller motsvarande.	
Kursupplägg	Kursdel 1 är på 5 dagar och består av ca 60% teori och 40% praktiska övningar inklusive genomgång och efterbearbetning. Den andra kursdelen genomförs till ca 80% ute på fabriken. Då kursen är förlagd till fabriken delas deltagarna i grupper om två. Varje grupp får två reglerkretsar ute på fabriken att analysera och optimera. För detta ändamål får deltagarna en blankettsamling.	
Kursinnehåll	<ul style="list-style-type: none"> - Modern reglerfilosofi - Process- och kretsidentifiering - Systemförstärkningens och dötidens inverkan på stabiliteten - Samplingstidens inverkan på reglerkretsen - Dämpningens inverkan på reglerkretsen - Driftberoenden - Reglerkvalité och svängningskaraktéristickor - Manuella optimeringsmetoder - Återverkningar - Styrstrategier - Val av styrkaraktéristik för reglerventiler - Bedömning av installationskvalité för givare och reglerventiler - Kritiska installationsfaktorer - Orientering om linjäriseringsmetoder och parameterstyrning - Kaskadreglering och framkoppling - Arbetsmetodik för analys och optimering av reglerkretsar - Projekt 	
Övningsutrustning	För de praktiska övningarna i laboratoriemiljö används två reglermodeller UV 150 (Nivåreglering - en och tvåkapacitet samt flödesreglering).	
Antal deltagare	För att garantera att varje deltagare når den uppställda färdighetsnivån är antalet maximerat till 6 deltagare.	
Kurslitteratur	Reglerteknik Grundkurs Lärobok och Övningsbok. Reglerteknik Fördjupning Lärobok Industriell Mätteknik Grundkurs Lärobok. Kurspärm.	
Certifikat	Efter godkänd redovisning och prov utfärdas certifikat av examinator från RIB och företaget eller organisation.	



Deltaljerad målsättning

- Ge kunskap om modern reglerfilosofi.
- Ge kunskap om process- och kretsidentifiering.
- Ge kunskap om systemförstärkningens, dödtidens och utstyrningens inverkan på stabiliteten.
- Ge kunskap om samplingstidens och exekveringstidens inverkan på regleringen.
- Ge kunskap om P-, PI-, PD- och PID-reglering av en- och tvåkapacitiv process.
- Ge färdighet i att analysera svängningsorsaker vid störningar på in- och uteffekt samt ändring av referensvärde.
- Ge färdighet i att åtgärda regleringen vid olika svängningskaraktärer genom att ändra regulatorkonstanternas inställning.
- Ge kunskap om dämpningens inverkan på reglerresultatet och dess förhållande till övriga inställningar.
- Ge orientering om begreppet reglerkvalité och svängningskaraktäristik.
- Ge färdighet att använda manuella optimeringsmetoder.
- Ge kunskap om optimering vid återverkning mellan reglerkretsar (typ inloppslåda).
- Ge kunskap om optimering vid återverkning mellan processer. Störanalys. Trendbilder som analys- och felsökningshjälpmedel.
- Ge färdighet i att bestämma tryckfall över reglerventiler.
- Ge färdighet i att välja rätt styrkaraktäristik för reglerventiler.
- Ge färdighet i att ta upp styrkaraktäristik för reglerkretsar.
- Ge färdighet i att bedöma öppningsgraden för reglerventiler vid olika driftfall samt därav ventilens styrförmåga.
- Ge kunskap om olika reglerventiler samt deras styrförmåga och karaktäristik.
- Ge kunskap om att bedöma installationen av en reglerventil och hur detta kan påverka styrförmågan.
- Ge orientering om olika linjäriseringsmetoder; lägesregulatorer, parameterstyrning, gain scheduling, polynom m.m.
- Ge kunskap om kaskadreglering.
- Ge kunskap om framkoppling.
- Ge färdighet i att bedöma installationen av givare och hur detta påverkar regleringen.
- Ge kunskap om kritiska installationsfaktorer för givare såsom raksträckor, virvelbildningar, brusstörningar, strömningspåverkan, luftkuddar, urluftnings-möjligheter, filtreringar, sedimenteringar, renhet, mediapåverkan, mm.
- Ge färdighet i att bedöma val av mätmetod för olika mätstorheter på den egna fabriken.
- Ge färdighet i att bedöma olika processtyper (en- och tvåkapacitiva, dödtidsberoende, mm).
- Ge färdighet i att i detalj analysera en reglerkrets på den egna fabriken beträffande installation av givare och reglerventil, val av reglerventil (storlek och karaktäristik), val av givare, driftsberoende samt dokumentation av befintlig status och reglerparametrar.
- Ge färdighet i att analysera återverkan mellan den valda reglerkretsen och andra kretsar.
- Ge färdighet i att göra en fullständig störanalys av den valda reglerkretsen och beskriva tydliga funktionssamband.
- Ge färdighet i att optimera reglerparametrarna enligt vald optimeringsmetod. Härvid ska störningar på produktionen beaktas och val av störstorlek bestämmas. Noggrann dokumentation är viktig.
- Ge färdighet i att föreslå åtgärder för förbättring av konstanthållningen, minska driftsberoendet, öka driftsäkerheten, minska energiförbrukningen, öka produktkvaliteten och minskat rejekt.
- Ge färdighet i att skriftligen och muntligen redogöra för den genomförda analysen av en reglerkrets från den egna fabriken samt optimeringen och förslag till åtgärder.

Ingående moduler

AUT_12 och AUT_13

Reglertekniska Ingenjörbyrå AB

Tekniska specifikationer kan ändras utan föregående varning

Adress	E-post	Internet	Telefon	Telefax	Postgiro	Bankgiro	F-skattebevis
Svensknabbevägen 29 393 51 Kalmar	info@rib.se	www.rib.se	0480-135 02	0480-188 48	78 74 01-9	551-0888	556148-0186
Stambanevägen 123 141 39 Huddinge	rib.sthlm@rib.se		08-689 70 65	08-689 70 75			

© RIB 2009 - Kursplan_Certifiering_A022_Öppen.wpd