



Leistungsbeurteilungsvorgabe

| | |
|--------------------|--|
| Modulnummer | 121 |
| Modultitel | Steuerungsaufgaben bearbeiten |
| Titel | LBV Modul 121 – 5 bis 6 Elemente: 3 schriftliche Tests und 2 der erledigten Entwicklungen von Steuer-/Regelungsaufgaben |

| | |
|---------------------------|---|
| Detailbeschreibung | Fünfteilige LBV mit drei schriftlichen Prüfungen und Entwicklung von zwei Projekten mit entsprechenden Dokumentationen. |
|---------------------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| Anzahl Elemente | 1 |
| Elementnummer | 1 |

| | |
|---------------------|---|
| Beschreibung | Arten und Zusammensetzungen von Reglern kennen, selber entwickeln und anwenden. |
|---------------------|---|

Zu überprüfende Handlungsziele:

2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
-

| | |
|---------------------|--------------------|
| Prüfungsform | Schriftlicher Test |
|---------------------|--------------------|

| | |
|-----------------------|------|
| Gewichtung | 100% |
| Dauer in Lektionen | 1 |
| Zeitpunkt für Element | 25% |

| | |
|----------------------------|---|
| Bewertungskriterien | 60% P-, I- und D-Regler 25% Kombinationen von P-, I- und D-Reglern (z.B. PID-Regler) 15% Unterschied und Anwendung von Ein- und Zweipunktschalter |
|----------------------------|---|

| | |
|--------------------|--|
| Hilfsmittel | Taschenrechner, Schreibzeug, eigene Zusammenfassung auf einem A4-Blatt ohne Aufgaben und Lösungen! |
|--------------------|--|

| | |
|--------------------|---|
| Praxisbezug | Arten von Reglern mit entsprechenden OPV-Schaltungen entwickeln, aufbauen, selber analysieren und testen. |
|--------------------|---|



Anzahl Elemente 2
Elementnummer 2

Beschreibung Aufbau und Anwendung von Steuerungen und Regelungen.

Zu überprüfende Handlungsziele:

1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und diese in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
-

Prüfungsform Schriftlicher Test

Gewichtung 100%
Dauer in Lektionen 1
Zeitpunkt für Element 70%

Bewertungskriterien 50% Grössen und Elemente von Steuerungen und Regelungen
50% Mathematische Grundlagen von P-, I- und D-Reglern, als auch deren Kombinationen

Hilfsmittel Schreibzeug, persönliche Zusammenfassung auf einem A4-Blatt ohne Aufgaben und Lösungen!

Praxisbezug Aufbau, Prinzipskizzendarstellung und Anwendung von Steuerungen und Regelungen (P-, D-, I-Regler und Kombinationen davon).



| | |
|-----------------|---|
| Anzahl Elemente | 2 |
| Elementnummer | 3 |

| | |
|--------------|--|
| Beschreibung | Aufbau und Anwendung von Steuerungen und Regelungen. |
|--------------|--|

Zu überprüfende Handlungsziele:

1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und diese in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
-

| | |
|--------------|--------------------|
| Prüfungsform | Schriftlicher Test |
|--------------|--------------------|

| | |
|-----------------------|------|
| Gewichtung | 100% |
| Dauer in Lektionen | 1 |
| Zeitpunkt für Element | 80% |

| | |
|---------------------|--|
| Bewertungskriterien | 40% Grössen und Elemente von Steuerungen und Regelungen 40% Mathematische Grundlagen von P-, I- und D-Reglern, als auch deren Kombinationen 20% Stabilität von Reglern und optimale Regeleinstellungen |
|---------------------|--|

| | |
|-------------|---|
| Hilfsmittel | Taschenrechner, Schreibzeug, eigene Zusammenfassung auf zwei A4-Blättern |
|-------------|---|

| | |
|-------------|---|
| Praxisbezug | Aufbau und Arten von Steuerungen und Regelungen (P-, D-, I-Regler und Kombinationen davon mit Stabilität optimalen Einstellungen) kennen, anwenden und analysieren. |
|-------------|---|



| | |
|-----------------|---|
| Anzahl Elemente | 4 |
| Elementnummer | 4 |

| | |
|--------------|---|
| Beschreibung | Aufbau, Anwendung und alle Elemente von Steuerungen und Regelungen. |
|--------------|---|

Zu überprüfende Handlungsziele:

1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und diese in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
 3. Geeignete Elemente für die Steuerung inkl. Aktoren und Sensoren auswählen und zu einem System zusammenbauen.
 4. Die Testfälle aus den Anforderungen ableiten, die Funktionen des Systems testen und Fehler finden und korrigieren.
-

| | |
|--------------|--|
| Prüfungsform | Regler mit Fischer-Technik, Simulationsprogrammen und Programmiersprache |
|--------------|--|

| | |
|-----------------------|------|
| Gewichtung | 100% |
| Dauer in Lektionen | 4 |
| Zeitpunkt für Element | 50% |

| | |
|---------------------|--|
| Bewertungskriterien | 40% Steuerung bzw. Regler nach Aufgabe entwickeln 10% Steuerung bzw. Regler aufbauen und testen 20% Steuerung bzw. Regler richtig programmieren 10% Steuerung bzw. Regler testen anpassen und optimieren 20% Steuerung bzw. Regler dokumentieren |
|---------------------|--|

| | |
|-------------|--|
| Hilfsmittel | Fischer-Technik, Programmiersprache, eigene Unterlagen und definierte Aufgabenstellung |
|-------------|--|

| | |
|-------------|--|
| Praxisbezug | Analoge und digitale Steuerungen bzw. Regelungen nach Aufgabenstellung entwickeln, aufbauen, kontrollieren, programmieren, testen, einstellen, optimieren und dokumentieren. |
|-------------|--|



| | |
|-----------------|---|
| Anzahl Elemente | 4 |
| Elementnummer | 5 |

| | |
|--------------|--|
| Beschreibung | Analoge, digitale und programmierte Steuerungen und Regelungen entwickeln, aufbauen, testen, anpassen und dokumentieren. |
|--------------|--|

Zu überprüfende Handlungsziele:

1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und diese in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
 3. Geeignete Elemente für die Steuerung inkl. Aktoren und Sensoren auswählen und zu einem System zusammenbauen.
 4. Die Testfälle aus den Anforderungen ableiten, die Funktionen des Systems testen und Fehler finden und korrigieren.
-

| | |
|--------------|--|
| Prüfungsform | Regler mit Fischer-Technik, Simulationsprogrammen und Programmiersprache |
|--------------|--|

| | |
|-----------------------|------|
| Gewichtung | 100% |
| Dauer in Lektionen | 4 |
| Zeitpunkt für Element | 80% |

| | |
|---------------------|--|
| Bewertungskriterien | 40% Steuerung bzw. Regler nach Aufgabe entwickeln 10% Steuerung bzw. Regler aufbauen und testen 20% Steuerung bzw. Regler richtig programmieren 10% Steuerung bzw. Regler testen anpassen und optimieren 20% Steuerung bzw. Regler dokumentieren |
|---------------------|--|

| | |
|-------------|---|
| Hilfsmittel | Fischer-Technik, Programmiersprache, eigene Unterlagen und definierte Aufgabenstellung |
|-------------|---|

| | |
|-------------|--|
| Praxisbezug | Analoge und digitale Steuerungen bzw. Regelungen nach Aufgabenstellung entwickeln, aufbauen, kontrollieren, programmieren, testen, einstellen, optimieren und dokumentieren. |
|-------------|--|
