

## Modul: Prozessautomatisierung

|                             |   |                                  |     |
|-----------------------------|---|----------------------------------|-----|
| <b>Niveau</b>               | Bachelor                                | <b>Kürzel</b>                    | PAT |
| <b>Modulname englisch</b>   | Process Automation                      |                                  |     |
| <b>Modulverantwortliche</b> | Töbermann, J.-Christian, Prof. Dr.-Ing. |                                  |     |
| <b>Fachbereich</b>          | Elektrotechnik und Informatik           |                                  |     |
| <b>Studiengang</b>          | Allgemeine Elektrotechnik, Bachelor     |                                  |     |
| <b>Verpflichtungsgrad</b>   | Wahlpflicht                             | <b>ECTS-Leistungspunkte</b>      | 5   |
| <b>Fachsemester</b>         | 6                                       | <b>Semesterwochenstunden</b>     | 4   |
| <b>Dauer in Semestern</b>   | 1                                       | <b>Arbeitsaufwand in Stunden</b> | 150 |
| <b>Angebotshäufigkeit</b>   | SoSe                                    | <b>Präsenzstunden</b>            | 60  |
| <b>Lehrsprache</b>          | Deutsch                                 | <b>Selbststudiumsstunden</b>     | 90  |

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

|                            |         |                            |              |
|----------------------------|---------|----------------------------|--------------|
| <b>Prüfungsleistung</b>    | Klausur | <b>Prüfungsprache</b>      | Deutsch      |
| <b>Dauer PL in Minuten</b> | 120     | <b>Bewertungssystem PL</b> | Drittelnoten |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Lernergebnisse</b>           | <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben grundlegende Kenntnisse der für die Automatisierung relevanten Besonderheiten der Prozessindustrie und der Beschreibung verfahrenstechnischer Prozesse.</li> <li>• setzen die spezifischen Funktionalitäten und Strukturen von Automatisierungssystemen in der Prozessindustrie bei der Konzeption und Umsetzung von Automatisierungslösungen zielgerichtet ein.</li> <li>• wenden Methoden und Verfahren zum Entwurf von Rezeptsteuerungen an.</li> <li>• können spezifische Sicherheitsanforderungen in der Prozessindustrie bei der Konzeption und Umsetzung von Automatisierungslösungen in einfacheren Anwendungsfällen umsetzen bzw. überprüfen.</li> <li>• können systematische Tests von Automatisierungssoftware im Kontext von prozesstechnischen Aufgabenstellungen grundlegend planen und umsetzen.</li> </ul> |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> | Vorkenntnisse in Steuerungs- und Regelungstechnik werden empfohlen  |

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

|  |  |
|--|--|
| <b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul> |
| <b>Verwendbarkeit</b>                                      |  |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Bemerkungen</b> |  |
|--------------------|--|

## Lehrveranstaltung: Prozessautomatisierung (Vorlesung)

(zu Modul: Prozessautomatisierung)

|                              |                              |                                  |         |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------|
| <b>Lehrveranstaltungsart</b> | Vorlesung                    | <b>Lernform</b>                  | Präsenz |
| <b>LV-Name englisch</b>      | Process Automation (Lecture) |                                  |         |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   | nein                         | <b>ECTS-Leistungspunkte</b>      | 4       |
| <b>Teilnahmebeschränkung</b> |                              | <b>Semesterwochenstunden</b>     | 3       |
| <b>Gruppengröße</b>          |                              | <b>Arbeitsaufwand in Stunden</b> | 120     |
| <b>Lehrsprache</b>           | Deutsch                      | <b>Präsenzstunden</b>            | 45      |
| <b>Studienleistung</b>       |                              | <b>Selbststudiumsstunden</b>     | 75      |
| <b>Dauer SL in Minuten</b>   |                              | <b>Bewertungssystem SL</b>       |         |

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                                 |  |                            |  |
|---------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Prüfungsleistung</b>         |  | <b>Prüfsprache</b>         |  |
| <b>Dauer PL in Minuten</b>      |  | <b>Bewertungssystem PL</b> |  |
| <b>Lernergebnisse</b>           |  |                            |  |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> |  |                            |  |

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Lehrinhalte</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Interpretation von Verfahrens- und RI-Fließbildern</li> <li>• Spezifika der Betriebsdatenerfassung und -auswertung im prozesstechnischen Umfeld</li> <li>• Aufbau und Funktionalitäten von industriellen Automatisierungssystemen für die Prozessindustrie</li> <li>• Charginorientierte Fahrweise gemäß IEC 61512 und deren automatisierungstechnische Unterstützung</li> <li>• Definitionen, Konzepte und Methoden zum Explosionsschutz, zu sicherheitsgerichteten Funktionen und Systemen, sowie zum Sicherheits-Integritätslevel nach IEC 61508/IEC61511</li> <li>• Test von Automatisierungssoftware und Testautomatisierung</li> </ul> |
| <b>Literatur</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitz: "Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation", Hanser Verlag (aktuellste Auflage)</li> <li>• K.F. Früh, U. Maier: „Handbuch der Prozessautomatisierung“ (aktuellste Auflage)</li> </ul> <p>weitere Literatur wird in der Veranstaltung benannt</p>   |
| <b>Bemerkungen</b> |  |

## Lehrveranstaltung: Prozessautomatisierung (Praktikum)

(zu Modul: Prozessautomatisierung)

|                              |   |                                  |          |
|------------------------------|---|----------------------------------|----------|
| <b>Lehrveranstaltungsart</b> | Praktikum                               | <b>Lernform</b>                  | Präsenz  |
| <b>LV-Name englisch</b>      | Process Automation (Practical Training) |                                  |          |
| <b>Anwesenheitspflicht</b>   | ja                                      | <b>ECTS-Leistungspunkte</b>      | 1        |
| <b>Teilnahmebeschränkung</b> |   | <b>Semesterwochenstunden</b>     | 1        |
| <b>Gruppengröße</b>          | 12                                      | <b>Arbeitsaufwand in Stunden</b> | 30       |
| <b>Lehrsprache</b>           | Deutsch                                 | <b>Präsenzstunden</b>            | 15       |
| <b>Studienleistung</b>       | Praktikum                               | <b>Selbststudiumsstunden</b>     | 15       |
| <b>Dauer SL in Minuten</b>   |   | <b>Bewertungssystem SL</b>       | Bestehen |

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                                 |  |                            |  |
|---------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Prüfungsleistung</b>         |  | <b>Prüfsprache</b>         |  |
| <b>Dauer PL in Minuten</b>      |  | <b>Bewertungssystem PL</b> |  |
| <b>Lernergebnisse</b>           |  |                            |  |
| <b>Teilnahmevoraussetzungen</b> |  |                            |  |

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Lehrinhalte</b> | In den vorlesungsbegleitenden Praktika wenden die Studierenden das in der Vorlesung Gelernte selbstständig und mit Nutzung industrieller Softwaresysteme auf vorgegebene Anwendungsszenarien an. |
| <b>Literatur</b>   | Siehe zugehörige Vorlesung   |
| <b>Bemerkungen</b> |  |