

# Modulhandbuch ITAU

## Informationstechnik für die Automatisierungstechnik

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 28.09.2019 21:24 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |  
Verantwortlich: Große

### – Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<u>ITAU Große</u>
<b>Gültig ab</b>	Sommersemester 2023
<b>Fachsemester</b>	6
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Informationstechnik für die Automatisierungstechnik
<b>Zeugnistext (en)</b>	Information Technology for Automation
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Konzept</b>	Klausur mit Programmieraufgaben und mit Verständnisaufgaben.
<b>Frequenz</b>	Jedes Semester

## – Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

### Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

### Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	beherrschen der Begriffe der Automatisierungstechnik
	Implementieren von Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen SPS-Programmierung (Vorlesungsschwerpunkt)
	Allgemeines Architekturkonzept nach DIN EN 61131-3 Gemeinsame Elemente der Programmiersprachen Programmiersprachen nach DIN EN 61131-3 Programmierung sicherheitsgerichteter SPSen Testmethoden

### Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt

---

Technische Systeme  
realisieren

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Komplexe technische  
Aufgaben im Team  
bearbeiten

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Arbeitsergebnisse  
bewerten

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Sich selbst organisieren  
und reflektieren

diese Kompetenz wird  
vermittelt

## – Vorlesung

<b>Typ</b>	Vorlesung
<b>Separate Prüfung</b>	Nein
<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	<p>Vorlesungsinhalt</p> <p>Einführung in die Automatisierungstechnik</p> <p>Begriffsklärungen (Automatisierung, Regelung, Steuerung, Steuerungskategorien ...)</p> <p>Aufgaben der Prozessleittechnik (PLT), Symbolik</p> <p>Normen und Richtlinien</p> <p>Implementierungsunabhängige Beschreibung von Steuerungsvorgängen</p> <p>Beschreibung von Verknüpfungssteuerungen (Entscheidungstabellen, Bausteine)</p> <p>Beschreibung von Ablaufsteuerungen (Grafcet, Grundlagen Petri-Netze)</p> <p>Aufbau und Funktionsweise Speicherprogrammierbarer Steuerungen</p> <p>Technologien (Baugruppen-SPS, Soft-SPS ...)</p> <p>SPS-Betriebssystem (Schwerpunkte Echtzeitbetrieb, Prozessverwaltung)</p> <p>Anbindung von Feldgeräten (Ein-/Ausgabemodule, RIO ...)</p> <p>SPS-Programmierung (Vorlesungsschwerpunkt)</p> <p>Allgemeines Architekturkonzept nach DIN EN 61131-3</p> <p>Gemeinsame Elemente der Programmiersprachen</p> <p>Programmiersprachen nach DIN EN 61131-3</p> <p>Programmierung sicherheitsgerichteter SPSen</p> <p>Testmethoden</p>

## – Praktikum

<b>Typ</b>	Praktikum
<b>Separate Prüfung</b>	Nein

**Exemplarische inhaltliche  
Operationalisierung**

Praktische Übungen

FUP (Funktionsplan): Verknüpfungssteuerungen; Dreiwegeventile, Behälterüberwachung, Split-Range-Bausteine ...

ST (Strukturierter Text): Algorithmen (Soft-Sensoren, PT1-Glied, Totzeitglied ...)

AS (Ablaufsprache): Ablaufsteuerungen; Technische Funktionen (Dosieren, Vorlegen, Anfahren von Regelkreisen ...)

Jeweils Erstellen von Funktionen, Funktionsbausteinen, Programmen, Bibliotheken; u. a. objektorientierte Methoden (OOP), Testmethoden

Visualisierung: Aufnehmen von Sprungantworten, Darstellung von Regelkreisgrößen, Ampelsteuerung