

# Lehrveranstaltung

## PLTS - Prozessleittechnik Systeme

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 28.09.2019 20:55 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Langname</b>	Prozessleittechnik Systeme
<b>Anerkennende LModule</b>	<u><a href="#">PLTS_BaET</a></u>
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Norbert Große Professor Fakultät IME
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Semester im Jahr</b>	Sommersemester
<b>Dauer</b>	Semester
<b>Stunden im Selbststudium</b>	78
<b>ECTS</b>	5
<b>Dozenten</b>	Prof. Dr. Norbert Große Professor Fakultät IME
<b>Voraussetzungen</b>	Prozessleittechnik Planung
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>separate Abschlussprüfung</b>	Ja

## Abschlussprüfung

### Details

Die Studierenden arbeiten als Projektteams fachlich zusammen. Jedes Team bearbeitet selbstständig unter Betreuung ein fachliches Themengebiet. Hierin verschafft sich das Team Wissen zur Theorie, zur praktischen Konfiguration und dem Einsatz von Geräten bei der Automatisierung einer großen Anlage, insbesondere für die in PLT Planung geplante SLIM-Anlage.

Die Themengebiete werden für die Teams ausgelost.

Für jedes Team ist ein Labortermin vorgesehen, in dem sich jeder einzelne Studierende in die Geräte und Systeme zu seinem Themengebiet im Labor

einarbeitet um in der Lage zu sein diese praktisch vorzuführen und die Funktion, die Bedienung und den Zweck zu erklären.

Datenblätter, Firmeninformationen und hilfreiche Links zu den Themengebieten stehen zur Verfügung und können abgerufen werden. Natürlich können die Studierenden auch selbst recherchieren.

Die Erklärung der Geräte und Systeme und der Umgang mit der Handhabung sind Bestandteil eines Prüfungstermins im Labor. Diese Vorstellung wird benotet. Sollte dies als nicht bestanden gewertet werden müssen, ist die Vorleistung für die spätere Modulprüfung in Form einer Klausur nicht erbracht! Weiter formuliert das Team fachliche Fragen an Unternehmen, die solche Geräte und Systeme einsetzen. Jedes Team-Mitglied trägt hierzu mindestens eine Frage bei. Die Fragen werden mitbewertet.

Das Team besucht dann ein Unternehmen der Anwenderindustrie zur Besichtigung von Anlagen und zur Diskussion zur Planung und dem Einsatz der Geräte und Systeme des eigenen Themengebietes. Dort sollen u. A. die fachlichen Fragen geklärt werden.

Jeder Studierende soll dann einen eigenen Fachvortrag (10 min + Diskussion) aus dem Themengebiet zur Information der anderen Hörer halten (Vertiefungsthema). Die Themen gehören zur technischen Realisierung der in PLT Planung geplanten SLIM-Anlage; der Bezug zur Anlage soll stets hergestellt werden. Bei einem Themengebiet ist es sinnvoll, dass der erste Vortrag einen Überblick gibt und die folgenden Vorträge fachliche Details vertiefen. Jeder Vortrag wird anschließend zur Diskussion gestellt. In der Diskussion werden auch die geklärten Fragen aus dem Unternehmen besprochen. Die Fragen der Zuhörer werden mitbewertet.

Zum Vortragstermin sind die Folien als PowerPoint-Dateien abzugeben (Version bis 2007). Zu jeder Folie ist hierin als Notiz ausformulierter Text erforderlich. Schließlich sollen sich Ihre Kommilitonen mit Hilfe der Folien und dem Text auf Nachfragen vorbereiten können. Der PowerPoint-File mit den Notizen fließt mit in die Beurteilung ein.

Am Ende des Semesters wird es eine Klausur geben, die den Stoff der Vorlesung und den Stoff der Studierenden-Vorträge rekapituliert. Dazu wird es relativ einfache Fragen zu Messprinzipien und den Grundlagen, die vermittelt wurden, geben. Für die 33 Fragen stehen 60 min an Zeit zur Verfügung, Unterlagen dürfen nicht mitgenommen werden.

Zusammenfassung der Bewertung und Anteile an der Gesamnote für PLT Systeme:

Laborprüfung 33%

Fachvortrag mit

Vortrag,

Folien,

begleitender Text,

Antworten auf Fragen: 33%

Fragen an den Vortragenden

Klausur 33%

## **Mindeststandard**

Bestandene Laborprüfung, gehaltener Vortrag und bestandene Klausur

## **Prüfungstyp**

Die Studierenden arbeiten als Projektteams fachlich zusammen. Jedes Team bearbeitet selbstständig unter Betreuung ein fachliches Themengebiet. Hierin verschafft sich das Team Wissen zur Theorie, zur praktischen Konfiguration und dem Einsatz von Geräten bei der Automatisierung einer großen Anlage, insbesondere für die in PLT Planung geplante SLIM-Anlage.

Die Themengebiete werden für die Teams ausgelost.

Für jedes Team ist ein Labortermin vorgesehen, in dem sich jeder einzelne Studierende in die Geräte und Systeme zu seinem Themengebiet im Labor einarbeitet um in der Lage zu sein diese praktisch vorzuführen und die Funktion, die Bedienung und den Zweck zu erklären.

Datenblätter, Firmeninformationen und hilfreiche Links zu den Themengebieten stehen zur Verfügung und können abgerufen werden. Natürlich können die Studierenden auch selbst recherchieren.

Die Erklärung der Geräte und Systeme und der Umgang mit der Handhabung sind Bestandteil eines Prüfungstermins im Labor. Diese Vorstellung wird benotet. Sollte dies als nicht bestanden gewertet werden müssen, ist die Vorleistung für die spätere Modulprüfung in Form einer Klausur nicht erbracht! Weiter formuliert das Team fachliche Fragen an Unternehmen, die solche Geräte und Systeme einsetzen. Jedes Team-Mitglied trägt hierzu

mindestens eine Frage bei. Die Fragen werden mitbewertet.

Das Team besucht dann ein Unternehmen der Anwenderindustrie zur Besichtigung von Anlagen und zur Diskussion zur Planung und dem Einsatz der Geräte und Systeme des eigenen Themengebietes. Dort sollen u. A. die fachlichen Fragen geklärt werden.

Jeder Studierende soll dann einen eigenen Fachvortrag (10 min + Diskussion) aus dem Themengebiet zur Information der anderen Hörer halten (Vertiefungsthema). Die Themen gehören zur technischen Realisierung der in PLT Planung geplanten SLIM-Anlage; der Bezug zur Anlage soll stets hergestellt werden. Bei einem Themengebiet ist es sinnvoll, dass der erste Vortrag einen Überblick gibt und die folgenden Vorträge fachliche Details vertiefen. Jeder Vortrag wird anschließend zur Diskussion gestellt. In der Diskussion werden auch die geklärten Fragen aus dem Unternehmen besprochen. Die Fragen der Zuhörer werden mitbewertet.

Zum Vortragstermin sind die Folien als PowerPoint-Dateien abzugeben (Version bis 2007). Zu jeder Folie ist hierin als Notiz ausformulierter Text erforderlich. Schließlich sollen sich Ihre Kommilitonen mit Hilfe der Folien und dem Text auf Nachfragen vorbereiten können. Der PowerPoint-File mit den Notizen fließt mit in die Beurteilung ein.

Am Ende des Semesters wird es eine Klausur geben, die den Stoff der Vorlesung und den Stoff der Studierenden-Vorträge rekapituliert. Dazu wird es relativ einfache Fragen zu Messprinzipien und den Grundlagen, die vermittelt wurden, geben. Für die 33 Fragen stehen 60 min an Zeit zur Verfügung, Unterlagen dürfen nicht mitgenommen werden.

Zusammenfassung der Bewertung und Anteile an der Gesamtnote für PLT Systeme:

Laborprüfung 33%

Fachvortrag mit

Vortrag,

Folien,

begleitender Text,

Antworten auf Fragen: 33%

Fragen an den Vortragenden

Klausur 33%

## ^ Vorlesung / Übungen

### Lernziele

---

#### Kenntnisse

Prozessmesstechnik

Struktureller Aufbau

Kennwerte und Kommunikation

Temperaturmesstechnik, Prinzipien nach Anwendungsbereichen

Druckmesstechnik, Prinzipien nach Anwendungsbereichen

Drehzahlmessstechnik, Prinzipien nach Anwendungsbereichen

Durchflussmesstechnik, Prinzipien nach Anwendungsbereichen

Füllstandsmesstechnik, Prinzipien nach Anwendungsbereichen

---

Prozessstelltechnik

Widerstands- und Quellensteuerung

elektrische, hydraulische und pneumatische Hilfsenergie

Aufbau von Armaturen

Kennlinien auslegen

Signale

zeitkontinuierliche und zeitdiskrete Signale

Skalierung für die Automatisierung

Filter entwerfen

---

Praktische Regelungstechnik

Empirisch Regelstrecken bestimmen

Empirisch Regler auslegen

Reglergerätetechnik

---

Programmierbare Steuerungstechnik

Steuerungen mittels GRAFCET spezifizieren

Programmiersprachen nach DIN EN 61131-3

Entscheidungstabellen nach DIN 66241

Zustände und Betriebsarten von Steuerungen

Steuerungsgerätetechnik

## Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	1
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

## Separate Prüfung

### Prüfungstyp

undefined

### Details

Vortrag im Hörsaal

Klausur am Ende der Vorlesungszeit

### Mindeststandard

Vortrag mit mindestens 4 bewertet

In der Klausur mindestens die Hälfte der erreichbaren Punkte erhalten

# Lernziele

---

## Kenntnisse

Explosionsschutz konzipieren

---

Feldgerätekommunikation über HART verwenden

---

Feldgerätekommunikation über Profibus verwenden

---

Feldgerätekommunikation über Foundation Fieldbus verwenden

---

## Fertigkeiten

FDT/DTM mittels Pactware verwenden

---

Messungen an Bussystemen durchführen

---

Leitsysteme bedienen

---

Leitsysteme konfigurieren

---

Teamarbeit zur Abstimmung von Schwerpunkten der Fachthemengebiete

---

Kompetenz im Umgang mit technischen Systemen im Labor zeigen

---

Präsentation vorbereiten und halten

technisches Fachthema darstellen

Vorgehen der Detailplanung darstellen

Vor- und Nachteile der Technologie darstellen

Bezug zur Musteranlage aus PLTP herstellen

## Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1
Tutorium (freiwillig)	0

## Separate Prüfung

### Prüfungstyp

Projektaufgabe im Team bearbeiten (z.B. im Praktikum)

## Details

Laborprüfung über das zugeloste Themengebiet

### **Mindeststandard**

mindestens mit 4 bestandene Laborprüfung