

Vertiefung: Industriesteuerungen

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	20 5 4
Modulbezeichnung:	Leistungselektronik (für IS)		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-LE		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. H.- U. Bake		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. H.- U. Bake		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 1 SWS Labor, Kolloquium		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen von Grundlagen der Leistungselektronik - Kennenlernen der wesentlichen Schaltungen und Funktionsprinzipien der Leistungselektronik - Kennenlernen der Berechnung und Simulation der Leistungselektronik 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Leistungselektronik und deren Anwendung - Grundsaltungen der Leistungselektronik - Berechnung und Simulation von Schaltungen der Leistungselektronik 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 Minuten Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Laborausstattung, begleitende Webseiten		
Literatur	Fachliteratur wird in Vorlesung bekannt gegeben		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>21 5 4</p>
Modulbezeichnung:	Prozessmesstechnik/Sensorik		
Modulniveau:	Bachelorstudium		
Kürzel:	EI-PS		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jörg Auge		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Jörg Auge		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelorstudiengang Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Labor (schriftliches An- und mündliches Abtestat)		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Elektrotechnik, Messtechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen wichtiger sensorischer Prinzipien für die Wandlung ausgewählter nichtelektrischer Größen in elektrische Größen - Vermittlung eines grundlegenden Überblicks zu wichtigen Messgrößen und hierfür geeigneten Prinzipien und Geräten in der Prozessindustrie 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Anforderungen an prozessmesstechnische Geräte - Messprinzipien und Messgeräte für die Erfassung von Durchflussraten und Füllständen - Möglichkeiten der Erfassung von Dichte, Viskosität und Oberflächenspannung - Labor- und prozessanalytische Aufgabenstellungen - Sensoren für die Gas- und Flüssigkeitsanalyse - Grundlegende Techniken in der klassischen Laboranalytik - Akustische Sensoren für Applikationen im Hörschall- und Ultraschallbereich - Lärmesstechnik - Meteorologische Sensoren 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur, 90 min Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Tafel - Beamer - Skript im Intranet bzw. auf Instituts-Server - Laborversuchsplätze mit entsprechender Ausstattung 		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Handbuch der Messtechnik, Jörg Hoffmann, HANSER-Verlag - Sensortechnik, Hans-Rolf-Tränkle et al., Springer-Verlag - Handbuch der industriellen Messtechnik, Paul Profos, Oldenbourg-Verlag - Chemische Sensoren, Peter Gründler, Springer-Verlag - Technische Durchflussmessung, Karl Walter Bonfig, Vulkan-Verlag - Strömungs- und Durchflussmesstechnik, Otto Fiedler, Oldenbourg-Verlag - Hinweise zu aktueller bzw. weiterführender Literatur werden in der Einführungsvorlesung gegeben. 		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	22 5 4
Modulbezeichnung:	Steuerungstechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-ST		
Studiensemester:	4		
Modulverantwortlichen:	Prof. Dr.-Ing. Y.Ding		
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Y.Ding		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	3 SWS Vorlesung 1 SWS Laborpraktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung der Methodiken zum Entwurf der Steuerungen von Industrieprozessen und –anlagen; - Vertiefung des Umgangs mit HW- und SW-Werkzeugen; - Verbesserung der Teamfähigkeit (u.U. auch interkulturelle bzw. gemischtgeschlechtliche Zusammenarbeit) 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Zustandsgraph, Zustandsdiagramme; - Beschreibung paralleler Prozesse; - Formale Spezifikation von Steuerungsprogrammen, Petri-Netze; - Entscheidungstabelle; - Hardware-Konzepte der Steuerung; - Moderne Softwarekonzepte nach DIN EN 61131-3; - Entwurf von Ablaufsteuerungen, Betriebsartenwechsel; - Sicherheitsbetrachtung von Steuerungen; - Kraftwerkssteuerung, beispielhafte Prozessleitsysteme - Durchführung der Laborversuche in Gruppen mit 2-3 Personen. 		
Studien-/Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	Tafel, Powerpoint-Dateien, Laborausstattung		
Literatur	Fachliteratur wird in der Vorlesung bekannt gegeben		

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>23 5 5/7</p>
<p>Modulbezeichnung:</p>	<p>Regelungstechnik</p>		
<p>Modulniveau:</p>	<p>Bachelor</p>		
<p>Kürzel:</p>	<p>EI-RT</p>		
<p>Studiensemester:</p>	<p>5 / dual: 7</p>		
<p>Modulverantwortlichen:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. A.Makarov</p>		
<p>Dozenten:</p>	<p>Prof. Dr.-Ing. A.Makarov</p>		
<p>Sprache:</p>	<p>Deutsch</p>		
<p>Zuordnung zum Curriculum:</p>	<p>Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen Bachelor Mechatronische Systemtechnik</p>		
<p>Lehrform/SWS:</p>	<p>4 SWS Vorlesung 1 SWS Laborpraktikum</p>		
<p>Arbeitsaufwand:</p>	<p>150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium</p>		
<p>Kreditpunkte:</p>	<p>5 CP</p>		
<p>Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:</p>	<p>Immatrikulation</p>		
<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>Modul Signale und Systeme. Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik</p>		
<p>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - beherrschen mathematische Beschreibungsmethoden der Prozesse der klassischen und digitalen Regelungstechnik, - beherrschen grundlegende mathematische Analyse- und Entwurfsverfahren der analogen und digitalen Regelungstechnik und können diese Verfahren bei der Lösung von praktischen Aufgaben sicher anwenden 		
<p>Inhalt:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mathematische Beschreibung zeitkontinuierlicher Regelkreise im Zeit- und Frequenzbereich, - Klassische Reglerentwurfsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich, - Mathematische Beschreibung der Abtastregelkreise im Zeit- und Bildbereich der z-Transformation, - Entwurfsverfahren der digitalen Kompensationsregler, - Stabilitätsanalyse der digitalen Regelkreise, - Grundlagen der Fuzzy-Regelungen, - Hard- und Software der digitalen Regler 		
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:</p>	<p>Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Labortestat</p>		
<p>Medienformen:</p>	<p>PDF-Dateien, Powerpoint-Dateien, Simulationssoftware</p>		
<p>Literatur</p>	<p>Föllinger, O. Regelungstechnik. Hütich-Verlag. Lunze, J. Regelungstechnik 2 , Springer Verlag. Makarov, A. Regelungstechnik und Simulation. Vieweg-Verlag, 1998. Mann, H. Einführung in die Regelungstechnik, Hanser-Verlag. Unbehauen, H. Regelungstechnik 1-3, Vieweg-Verlag</p>		


	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	24 9 5/7
Modulbezeichnung:	Aktorik / E-Maschinen und Antriebe		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-AEM		
Studiensemester:	5 / dual: 7		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Y. Ding / Prof. Dr.-Ing. H.-U. Bake		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Y. Ding / Prof. Dr.-Ing. H.-U. Bake		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	5 SWS Vorlesung 2 SWS Laborpraktikum		
Arbeitsaufwand:	270 h Gesamt 119 h Präsenzstudium 151 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	9 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Module Grundlagen der Automatisierungstechnik, Grundlagen der elektrischen Energietechnik, Leistungselektronik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Beherrschung der Schnittstellen zwischen den MSR-Einrichtungen und den Industrieprozessen und –anlagen; - Kennenlernen der gerätetechnischen Ausführungen der Automatisierungstechnik; - Verständnis und Entwurfsfähigkeit für elektrische Maschinen und Antriebe; - Verständnis für Funktionsweise der pneumatischen und hydraulischen Antriebe; - Durchführung des Laborpraktikums in Gruppen aus 2-3 Personen, dadurch Verbesserung der Teamfähigkeit (u.U. auch interkulturelle bzw. gemischtgeschlechtliche Zusammenarbeit) 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Stelltechnik; - Grundlagen der elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Stellverfahren und Stellglieder; - Einfache Berechnungen der Strömungskenngrößen, Ventilauswahl; - Einführung in Robotik und Mechatronik; - Grundlagen der elektrischen Antriebstechnik; - Grundlagen der elektrischen Maschinen; - Berechnung und Simulation des stationären und dynamischen; Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 135 min Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	Tafel, Beamer, begleitende Webseiten, PDF-Datei, Powerpoint-Folien, Labor-PC, SPS-Geräte		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik; Fachbuchverlag Leipzig, 1998 - R. Müller/W. Bettenhäuser: Stelltechnik für die Anlagenautomatisierung, Oldenbourg Verlag 1995 - Franz Freyberger: Leittechnik - Grundlagen, Komponenten, Systeme; im Pflaum Verlag, Mai 2002 - Hans-Jürgen Gevatter (Hrsg.): Automatisierungstechnik 3 - Aktoren; Springer Verlag, 2000 - Wolfgang Weber: Industrieroboter; Fachbuchverlag Leipzig, 2002 		


	- weitere Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben
--	---

 <p>Hochschule Magdeburg • Stendal</p>	<p>Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual</p>	<p>Modul-Nr.: ECTS: Semester:</p>	<p>25 5 5/7</p>
Modulbezeichnung:	Modellbildung/Simulation		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-MS		
Studiensemester:	5 / dual: 7		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Laborübung		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation Studiengang Elektrotechnik		
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I -II, Technische Physik, Grundlagen Elektrotechnik I-II		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Fähigkeit zum lebenslangen Lernen</p> <p>Prozeßanalyse, Modellbildung: Interdisziplinäres Denken, Verständnis und Umsetzung physikalisch-technischer Vorgaben in beschreibende Gleichungen. Überblick über verfügbare Simulationswerkzeuge und Fähigkeit zur Umsetzung der Modelle mit Hilfe dieser Werkzeuge</p> <p>Simulation: Fachübergreifendes Denken, Fähigkeit zur kritischen Bewertung numerischer Ergebnisse. Überblick über Schwächen und Stärken numerischer Lösungsverfahren, praktischer Umgang mit ausgewählten Simulationswerkzeugen</p>		
Inhalt:	<p>Modellbildung: Modellierung technischer/physikalischer Systeme mit Schwerpunkten Mechanik, Elektrik und Thermodynamik Aufstellen von Systemgleichungen, Zustandsraumdarstellung, Linearisierung, Sensitivitätsanalyse Formulieren als Schaltbild Analogien</p> <p>Simulation: Numerische Lösungsverfahren Anfangs- und Randwertprobleme Fehlerbetrachtung (theoretisch und experimentell) praktische Untersuchungen zum numerischen Fehler am PC Praktische Übungen mit Werkzeugen zur elektrischen Schaltungssimulation (PSPICE), für elektrische Feldberechnungen und thermische Berechnungen (CAPCAL), allgemeine Simulationswerkzeuge (MATLAB/Simulink), und Finite Elemente (ANSYS)</p>		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90min Prüfungsvorleistung: Experimentelle Arbeit		
Medienformen:	Tafel-Kreide, Intranet, PC/Projektor, eigene Übungen der Studenten am PC		

Literatur	Bossel, H; Modellbildung und Simulation, Vieweg 1994 Björck, Dahlquist, Numerische Methoden, Oldenburg, ISBN 3-48633851-X
-----------	--

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	26 5 6/8
Modulbezeichnung:	Antriebssteuerungen		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-AS		
Studiensemester:	6 / dual: 8		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. H.- U. Bake		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. H.- U. Bake		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 2 SWS Labor		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 68 h Präsenzstudium 82 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Elektrische Maschinen und Antriebe 1 Leistungselektronik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen weiterer elektrischer Maschinen - Vertiefung der Berechnung und Simulation des stationären und dynamischen Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen - Beschreibung, Berechnung und Simulation weiterer Aspekte elektrischer Antriebe - Kennenlernen von Aspekten der Antriebsregelung - Kennenlernen von Steuerungen der Antriebstechnik 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - weitere elektrische Maschinen - Vertiefte Berechnung und Simulation des stationären und dynamischen Betriebsverhaltens elektrischer Maschinen - weitere Aspekte elektrischer Antriebe - Regelung elektrischer Antriebe - Steuerungen der Antriebstechnik 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Klausur 90 Minuten Prüfungsvorleistung: Labortestat, Referat		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Laborausstattung, begleitende Webseiten		
Literatur	Fachliteratur wird in Vorlesung bekannt gegeben		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	27 8 6/8
Modulbezeichnung:	Automatisierungstechnisches Seminar		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-ATS		
Studiensemester:	6 / dual: 8		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Y. Ding / Prof. Dr.-Ing. A. Makarov		
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Y. Ding / Prof. Dr.-Ing. A. Makarov		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	8 SWS Projektarbeit		
Arbeitsaufwand:	240 h Gesamt 136 h Präsenzstudium 104 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	8 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik; Steuerungstechnik und Regelungstechnik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> - Selbständige Planung und Durchführung eines Projektes zur Entwicklung eines Automatisierungssystems; - Beherrschung der Management Schritte am Beispiel eines überschaubaren Projekts; - Vertiefung der Fähigkeit zur Teamarbeit (u. U. auch interkulturelle bzw. gemischtgeschlechtliche Zusammenarbeit); - Vorbereitung auf die Arbeit im betrieblichen und wissenschaftlichen Umfeld. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - In Seminarform wird jeweils ein aktuelles Thema auf dem o. g. Fachgebiet ausgewählt; anhand eines Lastenhefts wird die Aufgabenstellung definiert und von Studenten in Gruppen anhand des Pflichtenheftes eigenständig bearbeitet. Das Projekt muss auch ingenieurtechnisch sinnvoll dokumentiert werden. 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen:	Wissenschaftliches Projekt/Referat		
Medienformen:	Labor-PC, SPS-Geräte, HW- bzw. SW-Entwicklungswerkzeuge		
Literatur	Fachliteratur je nach Aufgabenstellung		

	Hochschule Magdeburg-Stendal Fachbereich Ingenieurwissenschaften/ Industriedesign Bachelor-Studiengang „Elektrotechnik“ (Electrical Engineering) - dual	Modul-Nr.: ECTS: Semester:	28 5 6/8
Modulbezeichnung:	Prozessleittechnik		
Modulniveau:	Bachelor		
Kürzel:	EI-PLT		
Studiensemester:	6 / dual: 8		
Modulverantwortlichen:	Prof. Dr.-Ing. A. Makarov		
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. A. Makarov, Dr.-Ing. T. Bangemann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Elektrotechnik (dual), Bachelor Elektrotechnik, Vertiefung Industriesteuerungen		
Lehrform/SWS:	4 SWS Vorlesung 1 SWS Laborpraktikum		
Arbeitsaufwand:	150 h Gesamt 85 h Präsenzstudium 65 h Selbststudium		
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Immatrikulation		
Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Steuerungstechnik, Modul Sensoren, Modul Aktorik		
Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - kennen Anforderungen an die Prozessleitsystemen in der Produktionstechnik, deren Architektur und Lösungskonzepte, - kennen moderne Trends der Dezentralisierung bei Aufgabenverteilung in der Feldebene der Verfahrens- und Fertigungstechnik, - beherrschen moderne Werkzeuge der Feldgeräteintegration mittels Feldbustechnik und können diese in der Praxis sicher anwenden. - kennen Protokolle einzelner Feldbusrealisierungen und deren Anwendungsbesonderheiten. 		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Hierarchien der Produktionstechnik. Vertikale Integration der Hierarchieebenen in der Verfahrens- und Fertigungstechnik. - Anforderungen an Prozessleitsysteme (Systemkonzeption, Architektur, Prozessvisualisierung, Mensch-Maschinen-Interface, Redundanz), - Anforderungen an die industriellen Kommunikationssysteme, - Dezentralisierung der Automatisierungsaufgaben in der Feldebene, intelligente Feldgeräte und deren Systemankopplung, - Internationale Normen in der Feldbustechnik, - Besonderheiten von Feldbusrealisierungen (Profibus, CAN, ASi, Profinet). 		
Studien-/ Prüfungsleistungen/Prüfungsformen:	Klausur 90 min Prüfungsvorleistung: Labortestat		
Medienformen:	PDF-Dateien, Powerpoint-Dateien, Simulationssoftware		
Literatur	J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik; Fachbuch Verlag Leipzig. G.Schnell. Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik. Vieweg-Verlag.		

	Reißenweber, B.: Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation. Oldenburg Verlag.
--	--