

Prüfungsordnung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences für den Master-Studiengang Systems Design & Production Management (SDPM) vom 20. Januar 2010.

Gemäß §§ 20 Abs. 1, 37 Abs. 5 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 (GVBl I S. 666) hat das Präsidium der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences am 18. März 2010 die nachstehende Prüfungsordnung für den Master - Studiengang „Systems Design & Production Management“ des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik genehmigt.

§ 1 Vertiefungen, Studienziel, akademischer Grad

- (1) Der Studiengang wird mit zwei Vertiefungen „Betrieb technischer Produktionsprozesse“ und „Entwurf Eingebetteter Systeme“ angeboten.
- (2) Das Studium soll zu einer qualifizierten Tätigkeit als Ingenieurin oder Ingenieur in Entwicklung, Planung, Bau und Betrieb elektrotechnischer und elektronischer Geräte und Anlagen befähigen.
- (3) Die exemplarische Vertiefung des Stoffes in Schwerpunktfächern und Projekten befähigt die Absolventinnen und Absolventen zur wissenschaftlichen Arbeit.
- (4) Die Studierenden sollen die Beziehungen zwischen Technik, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt verstehen lernen und erkennen, welche Rolle sie bei deren Ausgestaltung übernehmen können.
- (5) Die Praxisnähe wird durch ein Industrieprojekt zu Studienbeginn und durch umfangreiche Praktika in den hochschuleigenen Labors hergestellt.
- (6) Die Studierenden sollen befähigt werden, für neue Erkenntnisse aufgeschlossen und bildungsbereit zu bleiben.
- (7) Die Fähigkeiten zur kooperativen und interdisziplinären Problemlösung soll gefördert werden.
- (8) Die Studiengangsleitung liegt in der Verantwortung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule Fulda. Dieser Fachbereich verleiht nach bestandener Masterprüfung den akademischen Grad „Master of Engineering“ (M.Eng.).

§ 2 Regelstudienzeit

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester; das gesamte Studium umfasst 90 ECTS-Punkte.

§ 3 Module und ECTS-Punkte

- (2) Der Studiengang ist modularisiert und umfasst 12 Module. Die Inhalte der Module, die Anzahl der jeweiligen ECTS-Punkte sowie die jeweiligen Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Modulbeschreibungen (Anlage 1).
- (3) Ein Modul umfasst 5 ECTS – Punkte. Ausnahme bildet nur das Abschlussmodul (Modul ET600, 30 ECTS-Punkte, siehe § 7).
- (4) Ein ECTS-Punkt umfasst eine durchschnittliche Arbeitsleistung (Workload) der Studierenden von 30 Zeitstunden. Hierzu zählen die regelmäßige Teilnahme an Lehrveranstaltungen einschließlich der Vor- und Nachbereitung sowie das eigenständige vertiefende Arbeiten und die Prüfungsvorbereitungen.
- (5) Module schließen nach einem Semester ab.
- (6) Folgende Module müssen für den Studiengang erfolgreich absolviert werden:

Für alle Vertiefungen:

- Module ET501, ET502, ET510, ET511
- Module ET540, ET550
- Modul ET541 oder Modul ET542
- Module W501, W502
- Modul ET600 (Abschlussmodul)

Für die Vertiefung „Betrieb technischer Produktionsprozesse“:

- Module ET530, ET531

Für die Vertiefung „Entwurf Eingebetteter Systeme“:

- Module ET520, ET521

§ 4 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Für die Aufnahme des Master-Studiengangs Systems Design und Production Management ist der erste berufsqualifizierende Abschluss einer Hochschule in Elektrotechnik, Informationstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Elektrotechnik), Prozesstechnik, Informatik mit Vertiefung Embedded Systems oder einer verwandten Fachrichtung mit Elektrotechnikanteilen in gleichem Umfang Voraussetzung.
- (2) Der Umfang des Studiums zum Erlangen des ersten akademischen Grades soll 210 ECTS-Punkte oder eine Regelstudiendauer von mind. 7 Semestern an einer Hochschule betragen. Alle Bewerberinnen und Bewerber mit Abschlüssen von weniger als 210 ECTS-Punkten oder einer Regelstudiendauer von weniger als 7 Semestern müssen die zu 210 ECTS-Punkten fehlenden ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Modulen aus dem Bachelor-Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik oder Wirtschaftsingenieurwesen ergänzen. Über die zusätzlich zu absolvierenden Module entscheidet der Prüfungsausschuss auf Grundlage des qualifizierenden Studienabschlusses. Die fehlenden ECTS-Punkte sind bis zur Anmeldung der Master-Thesis nachzuweisen.
- (3) Der Abschluss muss mit einem Notendurchschnitt von 2,5 oder besser bewertet worden sein. Sofern der Abschluss mit einer Note schlechter als 2,5 be-

standen wurde, kann der Studienbewerberin bzw. dem Studienbewerber auf Antrag die Zulassung zum Masterstudium durch den Nachweis sehr guter Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik bzw. Wirtschaftsingenieurwesen (Fachrichtung Elektrotechnik) erteilt werden. Der Nachweis muss in einem persönlichen Fachgespräch vor zwei Professoren des Fachbereichs erbracht werden. Die Zulassung zum persönlichen Fachgespräch wird vom Prüfungsausschuss auf der Basis der eingereichten Unterlagen entschieden. Bewerberinnen oder Bewerberinnen kann gegebenenfalls die erfolgreiche Teilnahme an Modulen des Bachelor-Studiengangs auferlegt werden, um fehlende Fachkenntnisse nachträglich zu erlangen.

- (4) Eine Bewerberin oder ein Bewerber muss über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse verfügen, die mindestens dem Level DSH2 entsprechen.

§ 5 Gesamtnote

Die Gesamtnote des Studienganges setzt sich aus dem arithmetischen Mittel der benoteten Module des Studiums zusammen, wobei die Note des Abschlussmoduls ET600 sechsfach gewichtet wird.

§ 6 Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Eine nicht bestandene Prüfung kann zweimal wiederholt werden. Die zweite Wiederholungsprüfung erfolgt mündlich. Die Einladung zu dieser Prüfung erfolgt schriftlich durch das Prüfungsamt.
- (2) Die erste Wiederholungsprüfung muss jeweils spätestens innerhalb von zwei Semestern stattfinden, nachdem der erfolglose Versuch stattgefunden hat. Der Zeitpunkt der zweiten Wiederholungsprüfung muss innerhalb eines Semesters nach der ersten Wiederholungsprüfung liegen.
- (3) Kann die oder der Studierende aus gesundheitlichen oder anderen nicht durch sie oder ihn zu verantwortenden Gründen diese Frist nicht einhalten, kann sie oder er durch einen schriftlichen Antrag beim Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung beantragen. Der Prüfungsausschuss kann zur Beurteilung der Sachlage von der Antragstellerin oder dem Antragsteller alle für die Entscheidungsfindung erforderlichen Unterlagen anfordern. Die Entscheidung des Prüfungsausschusses ist der Antragstellerin oder dem Antragsteller schriftlich mitzuteilen.

§ 7 Abschlussmodul (ET600)

- (1) Das Abschlussmodul wird im letzten Studiensemester angefertigt. Das Abschlussmodul kann erst begonnen werden, wenn mindestens 50 ECTS-Punkte nachgewiesen werden. Das Abschlussmodul entspricht 30 ECTS-Punkten. Die Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit beträgt drei Monate. Die erste Prüferin oder der erste Prüfer der Arbeit muss an dem Fachbereich E-

lektrotechnik und Informationstechnik als Professor/in Lehrveranstaltungen anbieten.

- (2) Das Abschlussmodul soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem Fachgebiet selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie ist in einen schriftlichen, die Master Thesis, und einen mündlichen Teil, das Kolloquium, unterteilt.
- (3) Wird der schriftliche Teil der Arbeit mit mindestens ausreichend beurteilt, wird die Kandidatin oder der Kandidat zum Kolloquium geladen.
- (4) Im Kolloquium erläutert die Kandidatin oder der Kandidat ihre oder seine Arbeit.
- (5) Das Abschlussmodul wird unmittelbar im Anschluss an das Kolloquium durch Referentin oder Referent und Korreferentin oder Korreferent endgültig beurteilt. Dabei geht der Anteil des schriftlichen Teils zu 2/3, der Anteil des Kolloquiums zu 1/3 in die Note ein.

§ 8 Inkrafttreten

Diese besondere Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Systems Design & Production Management des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule Fulda tritt mit Wirkung zum 1. März 2010 in Kraft.

Fulda, 19. März 2010

Prof. Dr. Fricke-Neuderth
Dekan des Fachbereichs Elektrotechnik
und Informationstechnik

Anlage: Modulbeschreibungen

Modul-ID: ET501	Modulname: Aufbau und Betrieb technischer Prozesse 1	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r: FGL: Mess- und Regelungstechnik	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung (Fachgespräch); Vorleistung durch Projektbearbeitung		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmer kennen den Aufbau und Betrieb von Kommunikations-, Fernüberwachungs- und Energieverteilungsnetzen (Strom, Gas, Wasser), Verkehrsnetzen sowie Fertigungsprozessen des Maschinen-, Kfz- und Flugzeugbaus. • Sie können diese und ähnliche Prozesse strukturieren, beschreiben und die Erfordernisse für Planung, Bau, Zulassung, Betrieb abschätzen. • Bezüglich der Entwicklung und Einführung neuer Verfahren der Prozessinstrumentierung, Prozessführung und Prozessoptimierung besitzen sie die erforderlichen Kenntnisse zum Studium der weiterführenden Literatur sowie zur Beschaffung der am Markt verfügbaren Komponenten und Programme 		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	keine		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform	Vorlesung, Praktikum		
Gesamtworkload	150 Stunden		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<p>Behandelte Prozesse: siehe Lernziele. Schwerpunkte sollen bei den Kommunikationsnetzen, der Führung transnationaler Netze der Energieversorgung sowie des Rohbaus in der Kfz-Produktion liegen.</p> <p>Themenfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemtechnik, Informationsstrukturen und Prozessarchitektur • Formale Prozessbeschreibung • Prozessmodelle (Anlagen- und Datenmodelle), • Produkt- und Prozesseigenschaften • Normung, Standardisierung • Planung, Bau, Zulassung, Betrieb <p>Im begleitenden Rechnerpraktikum werden die behandelten Verfahren mit Hilfe des Programmpaketes MATLAB/ SIMULINK sowie spezieller Toolboxes analysiert, entworfen und simuliert.</p>		

Modul-ID: ET502	Modulname: Aufbau und Betrieb technischer Prozesse 2	Niveaustufe: Master	Semester: 2
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r: FGL: Verfahrenstechnik	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung (Fachgespräch); Vorleistung durch Projektbearbeitung		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmer kennen den Aufbau und Betrieb von Prozessen der chemischen, petrochemischen und pharmazeutischen Industrie sowie von Prozessen der Bioverfahrenstechnik. • Sie können diese und ähnliche Prozesse strukturieren, beschreiben und die Erfordernisse für Planung, Bau, Zulassung, Betrieb abschätzen. • Zur Neuentwicklung von Verfahren der Prozessinstrumentierung, Prozessführung und Prozessoptimierung besitzen sie die erforderlichen Kenntnisse zum Studium der weiterführenden Literatur sowie zur Beschaffung der am Markt verfügbaren Komponenten und Programme. 		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	keine		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Lernform	Vorlesung, Praktikum		
Gesamtworkload	150 Stunden		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	Systemtechnik, Informationsstrukturen und Prozessarchitektur Formale Prozessbeschreibung zu folgenden Prozessen: <ul style="list-style-type: none"> • Konti- und Batch-Prozesse der chemischen, petrochemischen und pharmazeutischen Industrie. Prozesse der Bioverfahrenstechnik. Im Rahmen der Lehrveranstaltung stehen folgende Prozessklassen der Verfahrenstechnik im Vordergrund der Betrachtungen: • gekoppelte Prozesse, die aus stofflich und energetisch vernetzten Prozessstufen (Reaktoren, Stofftrennapparate) bestehen • integrierte Prozesse, die mehrere Grundoperationen (Reaktion, Stofftrennung) in einem Apparat vereinigen (Membranreaktoren, Reaktiv-Destillation, elektrochemische Prozesse) • Partikelprozesse, deren Verteilungsfunktionen von Eigenschaftskordinaten sowie von Ort und Zeit abhängig sein können (Kristallisation). 		

Modul-ID: ET510	Modulname: Bildverarbeitung und Mustererkennung	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung mit Benotung (120 Minuten) Versuchsdurchführungen und Fachgespräche als Vorleistungen		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen wichtige Grundbegriffe der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung und können sie bei typischen Problemstellungen anwenden • können typische Problemstellungen aus dem Bereich der digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung analysieren, Lösungsvorschläge gestalten und anhand von Skizzen und einfachen Berechnungen in der Gruppe diskutieren • können das Programmsystem MATLAB zur Bildverarbeitung und Mustererkennung einsetzen • sind zur kritischen Analyse, Bewertung und Gestaltung von Problemlösungen aus dem Bereich der digitalen Bildverarbeitung und befähigt 		
Notwendige Voraussetzungen	Es werden keine bestandenen Prüfungsleistungen aus anderen Modulen vorausgesetzt		
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in der Mathematik, der Theorie der Signale und Systeme und der Informatik wie sie in informationstechnischen Bachelor-Studiengängen typisch vermittelt werden		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform	Vorlesung mit Laborversuchen		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	150 Std.		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit)		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • 2-dim. Signale: bildgebende Verfahren, Bildformate, Spektrum • 2-dim. Systeme: lineare Filter, Transformationen • Stochastische Prozesse und Rauschen • Mustererkennung, adaptive Verfahren der Klassifikation • Bildverarbeitung mit der MATLAB Image Processing Toolbox 		
Bemerkungen	Schriftliche/mündliche Prüfung(en) mit Benotung Versuchsdurchführungen und Fachgespräche als Vorleistungen		

Modul-ID: ET511	Modulname: Überwachung, Diagnose und Risikoanalyse technischer Prozesse	Niveaustufe: Master	Semester: 2
Dauer:	ETCS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r: FGL: Mess- und Regelungstechnik	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Mündliche Prüfung		
Status	Wahlpflichtfach für Elektrotechnik und Informationstechnik (alle Studienrichtungen), Wirtschaftsingenieurwesen sowie Prozesstechnik		
Lernziele / Kompetenzen	Der Hörer beherrscht die Überwachung und Diagnose technischer Prozesse, kann deren Einsatzpotentiale in der industriellen Automatisierungstechnik beurteilen. Anhand der vermittelten Kenntnisse kann er Probleme der Überwachung und Diagnose technischer Prozesse selbständig lösen sowie anhand der Risikoanalyse kritischer Anlagenteile Maßnahmen zur vorbeugenden Instandhaltung planen.		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	ET 501		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Lernform	Vorlesung + Praktikum/ Seminar		
Gesamtworkload	150 Stunden		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<p>Diagnose konzentriert-parametrischer bzw. verteilter sowie kontinuierlicher bzw. ereignisdiskreter Prozesse, Selbstdiagnose und Selbstüberwachung.</p> <p>Fehlererkennung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse periodischer Signale, • Parameterschätzung, • Zustandgrößenschätzung, • Paritätsraum-Methoden, • Wissensbasierte Methoden. <p>Methoden zur Risikobewertung, Konsequenzen- und Schadensanalyse, Risikoabschätzung kritischer Anlagenteile und vorbeugende Instandhaltung.</p> <p>Anwendungsbeispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtergestützte On-board-Diagnose im Kfz, • Werkstatt Diagnosesysteme für Kfz (off-board-Diagnose), • Modellgestützte Lecküberwachung an Flüssigkeits- und Gaspipelines, • Fehlerfrühd Diagnose an Industrierobotern, • Diagnose von Fehlern in Sensorsystemen der Fertigungs- und Verfahrenstechnik. 		

Modul-ID: ET520	Modulname: Eingebettete Systeme 1 Grundlagen / Hardwareentwurf	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer:	ETCS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management Schwerpunkt Entwurf Eingebetteter Systeme		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Seminarvortrag oder Praktikumsbericht		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Einsatzgebiete von eingebetteten Systemen und die daraus resultierenden Anforderungen kennen. Sie können die verschiedenen Technologien bezüglich ihrer Vor- und Nachteile einschätzen. Die Studierenden sollen die gängigen Entwicklungstools kompetent anwenden und deren Möglichkeiten einschätzen können.		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse von Mikroprozessoren und deren Programmierung. Programmierkenntnisse in C (oder vergleichbar)		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform	Vorlesung, Seminar und Praktikum		
Gesamtworkload	150h		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (1 Vorlesung + 1 Seminar + 1 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	1) Software Engineering eingebetteter Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in reaktive Systeme • Synchrone Sprachen und Statecharts • Modell basierter Entwurf und Verifikation • Laborversuche 2) Hardwaredesign <ul style="list-style-type: none"> • ASIC-Design mit HDL (VHDL) • HW/SW-Co-Design • Entwurf FPGA-Entwurf mit Softprocessor-Cores (IP-Cores) • Entwurf eines eingebetteten Systems mit digitalen Signalprozessoren • Entwurf eingebetteter Systeme mit Mikrocontrollern 		

Modul-ID: ET521	Modulname: Eingebettete Systeme 2 Betriebssysteme, Anwendungen	Niveaustufe: Master	Semester: 2
Dauer:	ETCS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management Schwerpunkt Entwurf Eingebetteter Systeme		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Klausur und Testate für die Versuche		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen Betriebssysteme von eingebetteten Systemen kennen, und können sie je nach Anforderungsprofil einsetzen. Sie können Fehlermodelle zur Beurteilung der Betriebssicherheit von Embedded Systems einsetzen und Tests für erstellte Hardware konzipieren.		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	Modul Eingebettete Systeme 1		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Lernform	2SWS Vorlesung + 2SWS Praktikum		
Gesamtworkload	150h		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	1) Betriebssysteme und Programmierung <ul style="list-style-type: none"> • Echtzeitbetriebssysteme. • Echtzeitanforderungen an Eingebettete Systeme • Tasks, Scheduling, Taskkommunikation, Tasksynchronisation, • Interrupt-Service-Routinen, Schnittstellen zur jeweiligen Hardware. • Merkmale von Echtzeitsystemen, (ADA). • Implementierung von Echtzeitbetriebssystemen und Echtzeitprogrammierung von Tasks mit Assembler, C und C++. • Echtzeitkommunikation und Synchronisation von Echtzeitanwendungen in verteilten Eingebetteten Systemen über Bussysteme • Laborversuch Programmierung mit Echtzeitbetriebssystem 2) Fehlermodelle und Test <ul style="list-style-type: none"> • Eingebettete Systeme für Sicherheitsklassen nach DIN EN 61508. • Definition der Sicherheitsklassen (SIL). Einkanalige bzw. mehrkanalige Redundanz und ihre Realisierung mit Methoden der Mikroelektronik. • Fehlerannahmen und Fehlermodelle für Mikrocontroller, Speicherbausteine und Peripheriebausteine. • Testverfahren für Fehlerannahmen und ihre Realisierung. • Verfahren und Werkzeuge zur Realisierung sicherheitsrele- 		

	<p>vanter Software. Methoden der Software-Validierung.</p>
--	--

- Beispiel Selbst-Testroutinen und Test am Entwicklungsboard .

Modul-ID: ET530	Modulname: Methoden und Praxis der Führung technischer Prozesse	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer: 1 Semester	ETCS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r: FGL: Prozessleittechnik	
Studiengang	Systems Design & Production Management Schwerpunkt Betrieb technischer Produktionsprozesse		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung (Klausur)		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen moderne Methoden der Prozessführung bei unterschiedlichen Produktionsprozessen, die hierzu eingesetzten Prozess- und Produktionsleitsysteme kennen. Die Einsatzgebiete bezüglich ihrer Vor- und Nachteile sowie wirtschaftliche Aspekte können eingesetzt werden. Besonders sollen die Einsatzmöglichkeiten der Prozessführung als Werkzeug zur Überwachung der Produktqualität als auch zur Produktvalidierung verstanden und für den praktischen Einsatz beurteilt werden können		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	keine		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform			
Gesamtworkload	150 Stunden		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<p>Es werden neuere Methoden der Prozessführung bei unterschiedlichen Produktionsprozesstypen (Konti-Prozesse, Chargenprozesse, Stückgutprozesse). Behandelt werden technische und wirtschaftliche Aspekte der Prozessführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rezepturfahrweise von Chargenprozessen • Modellgestützte Prozessführung mit Hilfe der Zustandsschätzung und Zustandsregelung. • Prozessführung bei gemischt kontinuierlich-diskreten Prozessen • Prozessführungsstrategien mit prädiktiver, modellprädiktiver Regelung und adaptive Regelung • Simulationsbasierende bzw. wissensbasierende Prozessführung. • Online-Prozess-Optimierung als Mittel der Prozessführung • Integration des Informationsmanagements und Anlagenwartungsmanagement in die Prozessführung. • Anforderungen an Prozessleitsysteme bei der Integration moderner Methoden der Prozessführung 		

Modul-ID: ET531	Modulname: Funkkommunikation und drahtlose Kommunikationsnetze	Niveaustufe: Master	Semester: 2
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung mit Benotung (120 Minuten) Versuchsdurchführungen und Fachgespräche als Vorleistungen		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen wichtige Grundbegriffe der Funkkommunikation und der drahtlosen Kommunikationsnetze und können sie bei typischen Problemstellungen der Informationstechnik anwenden - können typische Problemstellungen aus dem Bereich der Funkkommunikation und der drahtlosen Kommunikationsnetze analysieren, Lösungsvorschläge gestalten und anhand von Skizzen und einfachen Berechnungen in der Gruppe diskutieren - kennen und verstehen wichtige Standards der Funkkommunikation und ihre Einsatzgebiete und können sie bzgl. ihrer Vor- und Nachteile analysieren und bewerten • sind zur kritischen Analyse, Bewertung und Gestaltung von Problemlösungen aus dem Bereich der Funkkommunikation und drahtloser Kommunikationsnetze in der Informationstechnik befähigt – sind sich der rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sowie der Fragen der elektromagnetischen Verträglichkeit der Funkkommunikation bewusst 		
Notwendige Voraussetzungen	Es werden keine bestandenen Prüfungsleistungen aus anderen Modulen vorausgesetzt		
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in der Mathematik, der Informatik, der Übertragungstechnik und den Kommunikationsnetzen (Wellenausbreitung, Modulation, Codierung, Schnittstellen und Protokolle), wie sie in informationstechnischen Bachelor-Studiengängen typisch vermittelt werden		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Lernform	Vorlesung mit Laborversuchen		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	150 Std.		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS Vorlesung + 2 SWS Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit)		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragungstechnik drahtloser Kurzstreckenfunksysteme: Wellenausbreitung, Modulation und Codierung, Spreizbandtechnik, Mehrträgersysteme • Architekturen drahtloser Kurzstreckenfunksysteme: Bluetooth, IEEE 802.11x, ZigBee • Elektromagnetische Verträglichkeit (Grenzwerte/Vorsorgewerte), rechtlicher Rahmen (Lizenzen und Daten- 		

	schutz)
Bemerkungen	Schriftliche/mündliche Prüfung(en) mit Benotung Versuchsdurchführungen und Fachgespräche als Vorleistungen

Modul-ID: ET540	Modulname: Problemlösen	Niveaustufe: Master	Semester: 2
Dauer: 1 Semester	ETCS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform/Art der Prüfungsleistung	Fachgespräch		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele/Kompetenzen	Problemlösungskompetenz und Fertigkeiten im Algorithmenentwurf		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	Vertrautheit mit einer höheren Programmiersprache; vorzugsweise C oder Java		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Lernform	Vorlesung, Praktikum, Hausarbeit		
Gesamtworkload	150 Stunden		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Praktikum, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<p><i>Grundlegende Heuristiken:</i> Generalisierung, Spezialisierung, Analogie, Variation, Enumeration, Rückwärtssuche, Teile und herrsche</p> <p><i>Traditionelle Heuristiken:</i> Vollständige und lokale Suche, Backtracking, Lineares Programmieren, Greedy Algorithms, Dynamisches Programmieren, Branch and bound, Simulated annealing.</p> <p><i>Moderne Heuristiken:</i> Evolutionäre Algorithmen, Behandlung von Randbedingungen, Parametersteuerung, Mutationsoperatoren, Auswahlverfahren, Neuronale Netze, Back Propagation, Fuzzy Systems</p>		

Modul-ID: ET541	Modulname: Ethik im Beruf	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Erfolgreiche Projektarbeit mit schriftlicher Abschlussdokumentation		
Status	Wahlpflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Angewandte Ethik“ als Teildisziplin der Philosophie kennen und verstehen • Wirtschafts-, Unternehmens- und Technikethik als relevante Bezugspunkte ihres beruflichen Handelns erkennen und verstehen • die Kompetenz entwickeln, die ethischen Dimensionen konkreter beruflicher Tätigkeitsbereiche zu erfassen und ihr Handeln darin zu verorten • dazu in der Lage sein, ihr berufliches Handeln an ethischen Grundsätzen auszurichten und ethisch fundiert und verantwortungsbewusst zu agieren 		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	keine		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform	Vorlesung mit Übungen		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	150 Std.		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Übungen, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	Philosophie und Menschenbild, Anthropologie und Theologie, Geschichte der europäischen Ethik, Modelle ethischen Denkens und Handelns, besonders im technischen Zeitalter, spezielle fachbezogene Ethik-Diskurse		

Modul-ID: ET542	Modulname: Internationale Unternehmenskulturen	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Erfolgreiche Projektarbeit mit schriftlicher Abschlussdokumentation		
Status	Wahlpflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • theoretische Konzepte von Kultur, Organisationskultur und Fachkultur kennen und verstehen • in der Lage sein, unterschiedliche Ausprägungen von Unternehmenskulturen analytisch zu erfassen • Kultursensibilität und interkulturelle Kompetenz entwickeln und zu interkultureller Kommunikation befähigt sein • die mit beruflichen Auslandsaufenthalten verbundenen sozialen Herausforderungen erkennen und solche Aufenthalte (einschließlich der späteren Reintegration) reflektiert vorbereiten können 		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	keine		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform	Vorlesung mit Übungen		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	150 Std.		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Übungen, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<p>Soziologische Grundlagen: Kultur – Organisationskultur – Fachkultur Kommunikationswiss. Grundlagen: Interkulturelle Kommunikation Training in interkultureller Kompetenz Ausgewählte Aspekte internationaler Personalwirtschaft</p>		

Modul-ID: ET550	Modulname: Projekt	Niveaustufe: Master	Semester: 1 und 2
Dauer: 2 Semester	ECTS - Punkte: 10	Modulverantwortliche/r: Projektleiter	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Erfolgreiche Projektarbeit mit schriftlicher Abschlussdokumentation		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • können aufgabenspezifische Fertigkeiten und Kenntnisse selbständig erwerben • können typische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik selbständig lösen • erfolgreiche Selbstorganisation, Projektorganisation und -dokumentation (mündlich und schriftlich) • sind zur Gruppenarbeit befähigt 		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	Erfahrung in der Projektarbeit		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester, Wintersemester		
Lernform	Projektarbeit (4P)		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	300 Std.		
Anteil Präsenzzeit	8 SWS Praktikum, 108 Std. Präsenzzeit, 192 Std. Selbststudium		
Lehrinhalte	Aktuelle Projektthemen aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik		

Modul-ID: ET600	Modulname: Abschlussmodul (Master Thesis)	Niveaustufe: Master	Semester: 3
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 30	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung als Master Thesis, und Kolloquium		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die/der Studierende ist soll durch die erworbene Fähigkeiten und Methoden im Studium zeigen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie/er unter Anleitung eines oder mehrerer Betreuer qualifizierte Problemstellungen aus dem Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik oder verwandten Gebieten selbständig bearbeiten kann • Dabei sollen Lösungswege und Ergebnisse sowohl schriftlich als auch mündlich dargestellt und vertreten werden 		
Notwendige Voraussetzungen	Mindestens 50 ECTS		
Empfohlene Voraussetzungen	Alle Pflichtmodule des Studiums		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester		
Lernform	Praktikum		
Gesamtworkload	900 Stunden (Master Thesis 600 Stunden Kolloquium 300 Stunden)		
Anteil Präsenzzeit	---		
Lehrinhalte	Variieren nach Themenstellung (vgl. § 18 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen der Bachelor- und Master-Studiengänge der Hochschule Fulda, sowie § 8 der Besonderen Prüfungsordnung des Studienganges Systems Design & Production Management)		

Modul-ID: W501	Modulname: Personalführung / Personalentwicklung	Niveaustufe: Master	Semester: 2
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Seminarvortrag		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die Instrumente und Maßnahmen, die zur Beschaffung, Auswahl, Eingliederung und Freisetzung von Mitarbeitern erforderlich sind. Sie sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiter zielorientiert zu führen, zu motivieren und zu instruieren • ein Team und Teamgespräche führen sowie mit Mitarbeitern zu kommunizieren • zur Lösung von Konflikten beizutragen • Motivation und Kompetenz der Mitarbeiter einzuschätzen und den entsprechenden Führungsstil wählen. <p>Die Studierenden kennen den Prozess und die wichtigsten Methoden der Personalentwicklung.</p>		
Notwendige Voraussetzungen	keine		
Empfohlene Voraussetzungen	keine		
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester		
Lernform	Vorlesung mit Übungen		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	150 Std.		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Übungen, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Personalführung • Leistungsbegriff • Motivation, Kommunikation, Organisation • Team • Grundlagen der Personalentwicklung • Ziele der Personalentwicklung • Anforderungen an die Personalentwicklung • Inhalte und Methoden der Personalentwicklung • Prozess der Personalentwicklung (Beurteilen, Fördern, Entwickeln) 		

Modul-ID: W502	Modulname: Prozesscontrolling	Niveaustufe: Master	Semester: 1
Dauer: 1 Semester	ECTS - Punkte: 5	Modulverantwortliche/r:	
Studiengang	Systems Design & Production Management		
Prüfungsform / Art der Prüfungsleistung	Schriftliche Prüfung		
Status	Pflichtmodul		
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden lernen die Aufgaben und Instrumente des Controllings anhand konkreter Beispiele mit einem SAP-System kennen und anwenden.</p> <p>Aus der allgemeinen Sicht des Prozesscontrollings richtet sich anschließend der Fokus auf konkrete Bereiche.</p>		
Notwendige Voraussetzungen	-		
Empfohlene Voraussetzungen	-		
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester		
Lernform	Vorlesung mit Übungen		
Richtwert für Gesamtarbeitszeit	150 Std.		
Anteil Präsenzzeit	4 SWS (2 Vorlesung + 2 Übungen, 54 Std. Präsenzzeit, 96 Std. Selbststudium)		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Basisarchitektur von SAP® R/3® und ECC5.0 (Client-/Server-Architektur, Überblick Customizing und Data Management) • Stammdatenverwaltung • Materiallogistik,Produktionslogistik • Kostenstellencontrolling • Produktkostencontrolling • Einführung in das Logistik-Informationssystem (LIS) mit Standardanalysen • Einführung in die Projektplanung 		