

**Modulhandbuch
für den postgradualen und weiterbildenden Master-Fernstudiengang
"Industrial Engineering"
der Beuth Hochschule für Technik Berlin**

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs VIII (Maschinenbau, Verfahrens- und Umwelttechnik) der Beuth Hochschule für Technik Berlin hat gemäß § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Berliner Hochschulgesetzes (BerlHG) vom 13.02.2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2010 (GVBl. S. 560), das folgende Modulhandbuch für den postgradualen und weiterbildenden Master-Fernstudiengang "Industrial Engineering" am 30.03.2011 beschlossen:

Studiengangskoordinatorin: Dr. Sandra Bräutigam, E-Mail: braeutigam@beuth-hochschule.de

Überblick über die Studienmodule des Fernstudiengangs

Management und Kommunikation.....	2
Führung und Personalentwicklung.....	3
Business Development.....	4
Umweltmanagement.....	5
Gefahrstoffe/Betriebsmittel, Emissionsminderung.....	6
WAHLPFLICHTMODUL.....	7
a) Operations Research (englischsprachig).....	7
b) Energie- und Ressourcenmanagement.....	8
c) Logistik und Instandhaltung.....	9
d) Energieeffizienz in der Produktion.....	10
Project Management (englischsprachig).....	11
Integriertes Qualitätsmanagement.....	12
Kostenmanagement.....	13
Produktionsprozesstechnik.....	14
Ganzheitliche Produktionssysteme.....	15
Industrial-IT-Management.....	16
Masterarbeit.....	17
Mündliche Prüfung.....	18

Modul (Titel)	Management und Kommunikation
Modul Nr.	M01
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	8 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Führungskompetenz)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Prinzipien der Moderation durch Führung und Motivation zu verstehen und anzuwenden; sie beherrschen die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Präsentationen und Mitarbeitergesprächen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen Techniken und Tools zu den Themen Coaching, Lernen und aktivierende Methoden im Team, Handeln in virtuellen Meetings und Kreativitätstechniken.</p> <p>Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Hausaufgabe, Präsentation (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>Die Hausaufgabe, die als Gruppenarbeit mit Bericht anzufertigen ist, ist Grundlage der Modulnote. Die Hausarbeit muss mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein.</p> <p>Die Präsentation muss mit Erfolg bestanden werden.</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Elemente einer Präsentation, verschiedene Visualisierungstechniken, Zielsetzung von Präsentationen, Umgang mit Interessenkonflikten und eventuell auftretenden Widerständen, effiziente Sitzungsnachbereitung, Techniken und Tools für das Coaching sowie für Lernen und aktivierende Methoden im Team und Handeln in virtuellen Meetings. Vergleich von Kreativitätstechniken und technischen Tools.
Studienmaterial	Kurseinheiten 71 A und 71 B
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Führung und Personalentwicklung
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 02
Präsenzzeit	22 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Führungskompetenz)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Studierende vertiefen ihre Kompetenzen, zielorientiert Projektteams zu führen, betriebliche Veränderungen anzustoßen und effizient zu begleiten, eigenes Zeit- und Aufgabenmanagement zu optimieren sowie Konflikte zu erkennen, zu moderieren und zu lösen.</p> <p>Den Studierenden wird unterschiedliches Rollenverhalten bewusst und sie kennen verschiedene Lösungswege für Führungsaufgaben, die im unternehmerischen Alltag erforderlich sind.</p> <p>Techniken der Führung von Mitarbeitern und der Problem- und Konfliktlösung werden verfeinert.</p> <p>Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.</p>
Voraussetzungen	Erfahrungen mit der Übernahme höherer Sachaufgaben und/oder Projekten oder Führungsverantwortung oder vor deren Übernahme stehend
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Potentialerkennung, Förderung, Auswahl, Stellenbesetzungsentscheidungen, Führungsverantwortung, Führungskräftefortbildung, Moderatorentrainings, Gesprächsführung, bedarfsorientierte Bereichsentwicklung, Arbeitsorganisation, Freisetzung, Personalführung im Betrieb, Konfliktpotential der Führungsrolle, Konfliktarten, Konfliktvermeidung, Konfliktlösung, Förderung und Weiterentwicklung von Qualifikationspotentialen, Anforderungen an die Personalentwicklungsarbeit, Selbststeuerungsprozesse, Lernen im betrieblichen Alltag, Information und Partizipation zur Nutzung personeller Ressourcen.
Studienmaterial	Kurseinheit 72, Kurseinheit 73, Kurseinheit 76
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Business Development
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 03
Präsenzzeit	14 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Führungskompetenz)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge und Ihre Auswirkungen auf Entscheidungen zu beurteilen. Sie kennen Unternehmensorganisationen und Unternehmensstrategiebildung sowie Konzepte zur Mitarbeitermotivation, zum Marketing und zur Messung der Kundenzufriedenheit. Sie sind in der Lage, mit Fragen des Arbeits-, Arbeitsvertrags- und Tarifvertragsrechts sowie den Rechten und Pflichten von Vorgesetzten und Mitarbeitern sachgerecht umzugehen.</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihr Wissen über Entscheidungsfindung und Einführung neuer Organisationsformen.</p> <p>Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.</p>
Voraussetzungen	Empfohlene Kenntnisse in Unternehmensorganisation
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Grundlagen unternehmerischen Denken und Handelns: Wirtschaftliche Zusammenhänge und Entscheidungsprozesse in Unternehmen, Controlling, Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens, Konzepte zur Mitarbeitermotivation, Corporate Identity und Team Management.</p> <p>Einführung ins Marketing: Grundlagen des Marketing, Benchmarking, Kundenzufriedenheit, Wertanalyse, Kaizen, Kontinuierlicher Verbesserungsprozess.</p> <p>Arbeits- und Sozialrecht: Arbeitsrecht, Arbeitsvertrag und Arbeitsverhältnis, Beendigung des Arbeitsverhältnisses, Arbeitsschutzbestimmungen, Arbeitsgerichtsverfahren, Kollektives Arbeitsrecht, Sozialrecht.</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 74, Kurseinheit 75, Kurseinheit 78
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Umweltmanagement
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 04
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Betrieblicher Arbeits- und Umweltschutz)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Rechtsgrundlagen auf dem Gebiet des Umweltschutzes und sind in der Lage, Rechtssicherheit im Umweltbereich für ein Unternehmen zu schaffen. Die Studierenden erkennen Umweltentlastungs- und Kostensenkungspotentiale und können eine Integration des Umweltschutzes in die Unternehmenspolitik verbessern und Umwelterklärungen für den Betrieb erstellen. Sie sind in der Lage, die Einführung von Umweltmanagementsystemen und Zertifizierungen nach EMAS und ISO 14001 kompetent mitzugestalten. Die Studierenden sind in der Lage, die innerbetriebliche Abfallwirtschaft nach Kosten- und Umweltgesichtspunkten zu optimieren sowie Abfallvermeidungsstrategien umzusetzen. Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.
Voraussetzungen	Empfohlene Kenntnisse in Unternehmensorganisation
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Öko-Audit und Umweltmanagement: Öko-Audit-VO und ihre Anwendung bzw. Durchführung nach DIN ISO 14001 u.ä. Normen, Umweltaudits, Umweltschutz in der Unternehmenspolitik, Rechtsgrundlagen. Abfallwirtschaft und –verwertung / Recycling: Mechanische, thermische, chemische und biotechnologische Grundverfahren, Anwendungen dieser Techniken, exemplarische Beschreibung des Recyclings.
Studienmaterial	Online-Lerneinheiten, Kurseinheit 63
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Gefahrstoffe/Betriebsmittel, Emissionsminderung
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 05
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Betrieblicher Arbeits- und Umweltschutz)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die Möglichkeiten einer Implementierung von emissionsarmen und energiesparenden Technologien und Verfahren im Unternehmen sachgerecht zu beurteilen. Sie wissen um den Umgang mit Gefahrstoffen und kennen deren potentielle Gesundheitsgefahren sowie Schutzmaßnahmen. Die Studierenden wissen um Umweltentlastungs- und Kostensenkungspotentiale der Bereiche Emissionen und Emissionsminderung sowie Abwasser und Wasserreinhaltung. Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Gefahrstoffe / Betriebsmittel: Grundlagen und physikalisch-chemische Eigenschaften sowie Gefahrenmerkmale, Arbeitsplatz-Grenzwerte mit ihrer Bedeutung, Messmethoden und Beurteilung von Messergebnissen, sicherer Umgang und Lagerung von Gefahrstoffen, Beispiele zu speziellen Gefahrstoffen und Betriebsmitteln. Emissionsminderung: Luft und Luftreinhaltung und Abwasser Wichtige Arten, Quellen, Ausbreitung und Messung von Luftverunreinigungen, Auswirkungen von Luftverunreinigungen, Möglichkeiten der Emissionsminderung sowohl durch Primär- als auch durch Sekundärmaßnahmen mit Beispielen. Grundlagen der Wasserreinhaltung, Überblick über die Abwasserarten und die rechtlichen Anforderungen an das Einleiten von Abwasser, biologische Abwasserreinigung und weitergehende Abwasserreinigung zur Stickstoff- und Phosphatelimination, Maßnahmen des produktionsintegrierten Umweltschutzes, emissionsarme Produktionsverfahren, Chemisch-physikalische Verfahren zur Industrieabwasserreinigung.
Studienmaterial	Kurseinheit 62, Kurseinheit 65
Weitere Hinweise	

WAHLPFLICHTMODUL

Modul (Titel)	Operations Research
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 06 a.)
Präsenzzeit	8 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung, Wahlpflichtmodul
Lernziele / Kompetenzen	<p>Es werden methodische Kompetenzen erworben, um für begrenzte Ressourcen optimale zu allokalieren. Die Studierenden können aus gegebenen Problemen in der Praxis Ansätze zur mathematischen Modellierung erkennen und diese mathematischen Modelle selbst aufbauen sowie die Ergebnisse mit ihrer Beschränktheit interpretieren.</p> <p>Methodological competence for optimal resource allocation is gained. The students are capable to understand complex situations and mathematical modelling provides them with rational bases for decision making. Using mathematical modelling is utilized to improve system performance.</p>
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Präsentation (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	Die Einsendeaufgaben sind Grundlage der Modulnote und müssen mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein. Die Präsentation muss mit Erfolg bestanden werden.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Lineare Optimierung, graphische Lösung, Excel-Solver-Handhabung (Simplex), Sensitivitätsanalyse, ausgewählte LO-Anwendungen (Produktionsprogramm, Verschnittminimierung, Mitarbeiter-Einsatzplanung, Diätprobleme), Warteschlangensysteme und -modelle, ausgewählte Warteschlangenanwendungen (Instandhaltung, Abfertigungskapazitäten, Straßenbau), Simulationssysteme und Beispiele für deren Einsatz in der Produktion.</p> <p>Linear optimization, graphic solution, Excel-Solver handling (simplex), analysis of sensitivity, selected RST-applications (production program planning, diet problems), queuing systems and -models, selected applications of queues (maintenance, dispatching capacities, road construction), simulation systems and examples in production.</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 68 (Leseanleitung und case study)
Weitere Hinweise	Unterrichtssprache Englisch

WAHLPFLICHTMODUL

Modul (Titel)	Energie- und Ressourcenmanagement
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 06 b)
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung, Wahlpflichtmodul
Lernziele / Kompetenzen	<p>Es werden Kompetenzen im Bereich Energieerzeugung und -nutzung für die Technische Gebäudeausrüstung (TGA) erworben. Hierzu zählen insbesondere die Heizungstechnik sowie die Gebäudelüftung und -klimatisierung. Die Studierenden können Nichtwohngebäude energetisch bewerten hinsichtlich Heizwärmebedarf und Gebäudehülle.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die rechtliche Seite der Energieeffizienz, speziell die Energiedienstleistungen (Contracting) sowie die Regelungskomplexe Energieeinsparverordnung und den Energieausweis zu beurteilen.</p>
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und/oder Online-Materialien und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Präsentation (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Wirkungsmechanismus der Kraft-Wärme-Kopplung mit ihrer nachhaltigen Wirtschaftsweise auf der Ebene der Energieerzeugung, Energiedienstleistungen (Contracting), gebäudebasierte Energieeffizienz, Regelungskomplexe der Energieeinsparverordnung, Energieausweis und Verteilung der Heizkosten.</p> <p>Heizwärmebedarf und Gebäudehülle von Nichtwohngebäuden, Bilanzierungsschritte von Nutz- über die End- zur Primärenergie, Vorgehensweise für die Ermittlung des Heizwärmebedarfs, Anforderungen und Ausführungsmöglichkeiten der Gebäudehülle, europäische und nationale energiesparrechtliche Vorschriften, Wirtschaftlichkeitsberechnungen.</p> <p>Heizungstechnik für kleinere und mittlere Unternehmen, Kriterien und Abhängigkeiten für die Auslegung und den Betrieb von raumluftechnischen Anlagen.</p>
Studienmaterial	Online-Modul
Weitere Hinweise	

WAHLPFLICHTMODUL

Modul (Titel)	Logistik und Instandhaltung
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 06 c)
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung, Wahlpflichtmodul
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen die Produktionslogistik als Querschnittsbereich zu verstehen, der für Beschaffung, Auftragsabwicklung, Leistungserstellung und Distribution der Produkte und Dienstleistungen sowie der dazugehörigen Informationen verantwortlich ist. Die Studierenden sind in der Lage, Instandhaltungsziele zu formulieren, aus denen sich Unternehmensziele ableiten lassen. Studierende wissen um die Nutzung von Produktionsanlagen in Zusammenhang mit Produktionskosten und Produktqualität sowie planbaren und nicht-planbaren Nutzungsverlusten.
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und/oder Online-Materialien und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Präsentation (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Produktionsmanagement, Unternehmenslogistik, Produktionsplanung und Produktionssteuerung, Beschaffungslogistik, Distributionslogistik, Informationsmanagement in der Logistik, wirtschaftliche Organisation des Güterflusses in Beschaffung, Produktion und Absatz innerhalb der Wertschöpfungskette. Dimensionierung einer Instandhaltung, Instandhaltungsmanagement, rechtliche Aspekte der Instandhaltung, Instandhaltungsmethoden, Anlagenwirtschaft, Definitionen, Strategien und Lenkungselemente der Instandhaltung.
Studienmaterial	Kurseinheit 84, Kurseinheit 88
Weitere Hinweise	

WAHLPFLICHTMODUL

Modul (Titel)	Energieeffizienz in der Produktion
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 06 d)
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung, Wahlpflichtmodul
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, eine ganzheitliche Betrachtung der Energienutzung im Unternehmen vorzunehmen und Ebenen der Optimierung sowie Hemmnisse für Einsparungen zu erkennen. Die Studierenden können Energieeffizienz Aspekte in die Steuerung von Produktionsanlagen und das Energiemanagement des Unternehmens einbeziehen sowie Wärme- und Energiebilanzen und eine energetische Prozessoptimierung darstellen.
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und/oder Online-Materialien und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Präsentation (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Erstellen von Wärme- und Energiebilanzen, Effizienz von Apparaten und Maschinen, Umwandlung und Verteilung von Energie, Energie-Nutzung im Produktionsprozess, Energie-Nutzung im Hilfsprozess, Produktionssteuerung und Energiemanagement, Durchführung von Projekten, Fallbeispiele
Studienmaterial	Online-Modul
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Project Management
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 07
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Technisches Management)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Kennen der Aufgaben des Projektmanagements, Berechnung von Terminen, Ressourcen und Kosten, Projekt-Planung, Projekt-Überwachung, Projekt-Controlling, Projekt-Entwicklung bis zum Projektabschluss, Einsicht in die sozialen Determinanten des Projekterfolgs und die möglichen Probleme auch in unterschiedlichem kulturellen Kontext (Diversity).</p> <p>Gain insight into the integrative approach to project management. Acquire abilities necessary for coordinating processes, making trade-offs and being proactive. Enabling for decision-making. This involves formulating the objectives and producing a project concept as well as defining, scheduling and budgeting activities. Executing and monitoring processes up to the closing of the project.</p>
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Kennzeichen von Projekten, Grundsätze des Projektmanagements, Projektplanung (Strukturplan, Balkendiagramm, Netzplantechnik), Aufbau- und Ablauforganisation, Ressourcenplanung, Kommunikation, Kooperation, Führung, Steuerung von Projekten. Multi-Projektmanagement, Management von internationalen Projekten, Entwicklungsmodelle, Projektmanagement Standards und Methodologien, Werkzeuge.</p> <p>Definition of a Project, Project Planning (Scope, Resource, Cost, Risk, Quality), Project Organisation, Executing a Project (Communication, Team), Monitoring and Controlling a Project, Closing a Project. Multi-Project Management, Diversity Management, Maturity Models, Management Standards and Methodologies, Tools.</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 80 I und 80 II
Weitere Hinweise	Unterrichtssprache Englisch

Modul (Titel)	Integriertes Qualitätsmanagement
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 08
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Technisches Management)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen den Standard von Qualitätssystemen und wissen um den Einsatz des Qualitätsmanagements bis zur Zertifizierung, sie sind sensibilisiert für den Prozesscharakter des Qualitätsmanagementsystems. Sie kennen die statistischen Verfahren zur Prozessbeherrschung, erkennen Stell- und Störgrößen und können die Grundlagen der Statistik für das Optimieren von Produkten und Prozessen anwenden. Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache empfohlen
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Der Begriff Qualität und das Qualitätsmanagement, Qualitätsmanagement-Systeme, DIN ISO 9000:2000, DIN ISO 9000:2001, Qualitätskosten, Audits, Zertifizierung von Managementsystemen, Methoden und Verfahren des QM (QFD, FMEA, Versuchsmethodik, SPC), statistische Versuchsplanung zur Optimierung von Produkten und Prozessen, statistische Prozessregelung, die sieben elementaren Qualitätswerkzeuge, Stichprobensysteme, Messgerätefähigkeitsuntersuchung, Maschinen- und Prozessqualifizierung.
Studienmaterial	Kurseinheit 81, Kurseinheit 82
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Kostenmanagement
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Technisches Management)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Kriterien für ein entscheidungsorientiertes Kostenmanagement auf Voll- und Teilkostenbasis zu verstehen und zu entwickeln. Die unternehmerische Bedeutung von Planung, Steuerung und Kontrolle von Kosten kann nachvollzogen und angewandt werden. Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Kosten und Kostenkategorien, Kostenmanagement auf Vollkostenbasis, entscheidungsorientiertes Kostenmanagement auf Teilkostenbasis, Planung, Steuerung und Kontrolle von Kosten, marktorientiertes Kostenmanagement, Kostenmanagement und Unternehmensführung, Controlling.
Studienmaterial	Kurseinheit 85, Kurseinheit 86
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Produktionsprozesstechnik
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 10
Präsenzzeit	16 Stunden Laborübung in Gruppenform plus 6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Produktions- und Betriebstechnik)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Servicetechnik bei Anlagensteuerungen und Antrieben im Hinblick auf die Qualität der Produkte und die Prozessfähigkeit von Produktionsanlagen nachzuvollziehen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die technische Führung der Anlagen eines Produktionsbetriebes und die Konzipierung „intelligenter“ Systeme im Hinblick auf die Qualität der Produkte und die Prozessfähigkeit von Produktionsanlagen nachzuvollziehen.</p> <p>Die Studierenden können die Prozesse der Produktionsplanung und -steuerung durch Betrieb und Wartung neuer Systeme und einer optimierten Geräteauswahl nachvollziehen und einsetzen.</p> <p>Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Automation and Drives: Steuerungsprinzipien für elektrische, hydraulische und pneumatische Antriebe, Technik von mechanischen Übertragungselementen, Kenntnisse über leistungsfähige Hilfsmittel für Planung, Programmierung und Fehlerdiagnose an Steuerungen, neue Komponenten in der Fertigung, Entwicklungstendenzen in der Mechanisierung, Handhabungssysteme, Roboter und maschinennahe Transportsysteme</p> <p>Rapid Prototyping: Definition und Verfahren des Rapid Prototyping und Folgetechniken</p> <p>Produktionsplanung: Produktionsplanung bei der Daimler AG, Mercedes Development System (MDS), Planungsrichtlinie Produktionsplanung Aggregate Powertrain (PPA)</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 92, Kurseinheit 94, Rapid Prototyping, Produktionsplanung
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Ganzheitliche Produktionssysteme
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 11
Präsenzzeit	12 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Produktions- und Betriebstechnik)
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden vertiefen ihr Wissen über Produktions- und Geschäfts- und -entwicklungsprozesse, die enge Verflechtung der Prozesskomponenten zu Prozessen zunehmender Komplexität und erhöhter Sensibilität gegenüber Störungen. Sie können mit Methoden der Prozesssicherung, mit deren Hilfe komplexe Prozessabläufe transparent und steuerbar gemacht werden, umgehen und kostenintensive Anlage-Ausfälle vermeiden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Komplexität des Innovationsmanagements zu überblicken sowie den gezielten Einsatz neuer Technologien unter technischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten gewinnbringend einzusetzen.</p> <p>Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Integrierte Produktionsprozesse: Methoden der Visualisierung, Analyse, Steuerung und Sicherung von Produktionsprozessen; Methoden der kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen, Vermittlung des Verständnisses für ganzheitliche Prozesssicht, Reifegradmanagement in Entwicklungsprojekten.</p> <p>Einführung neuer Technologien: Methodisches Vorgehen zur Definition und Bewertung technischer Parameter und zur terminlichen Einführungsplanung neuer Technologien, Innovationsmanagement und Unternehmensentwicklung, Entscheidungsstrategien für Investitionen.</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 93, Kurseinheit 95
Weitere Hinweise	

Modul (Titel)	Industrial IT-Management
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 12
Präsenzzeit	6 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Produktions- und Betriebstechnik)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden vertiefen ihr Wissen zum betrieblichen Einsatz von Informationsverarbeitungstechnik, sie kennen die technischen Möglichkeiten und wissen um deren Chancen und Risiken. Studierende sind in der Lage Informatik-Methoden anzuwenden und können eigene Projekte der Produktionsinformatik planen und durchführen. Die Studierenden können gemäß der Bedeutung von Datenschutz und Datensicherheit agieren. Kompetenzen im Bereich der Selbstständigkeit und des Zeit- und Selbstmanagements durch Fernstudium.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten und seminaristischer Unterricht in den Präsenzphasen, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur (gemäß § 4 Absätze 2 und 4 PrO-IE/FSI)
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Strategien und Hilfsmittel für Planung, Entwurf und Qualitätssicherung von benutzerorientierten Systemen. Prinzipien, Methoden und Werkzeuge für die ingenieurmäßige Entwicklung und Anwendung von Software-Systemen hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen. Datenschutz und Datensicherheit, Schutzbedarfsermittlung, Datenintegrität, Datenzugriff, Datenverfügbarkeit.
Studienmaterial	Kurseinheit 96, Kurseinheit 97, Kurseinheit 98
Weitere Hinweise	

Titel	Masterarbeit
Credits	25 Cr
Modul Nr.	M 13a
Präsenzzeit	4 Stunden (Kolloquium zur Masterarbeit)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Industrial Engineering)
Lernziele / Kompetenzen	Masterarbeit: Wissenschaftliche Bearbeitung und Darstellung eines komplexen Themas aus dem Gebiet des Industrial Engineerings. Kolloquium zur Masterarbeit: Informationen zur Master-Thesis, Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten.
Voraussetzungen	Mindestens 11 der 12 Module müssen vollständig und erfolgreich abgeschlossen sein. Es gelten insbesondere die §§ 17 (Zulassung zur Abschlussarbeit) und 18 (Durchführung der Abschlussarbeit) der RPO III.
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten mit Betreuung durch Hochschullehrer und Industriepartner. Im Rahmen einer Präsenzphase findet ein obligatorisches Kolloquium zur Masterarbeit statt, in dem wesentliche Kenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt und vertieft werden.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Schriftliche Masterarbeit. Die vollständige und aktive Teilnahme am Kolloquium zur Masterarbeit ist Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls.
Ermittlung der Modulnote	Beurteilung der Masterarbeit (2 Gutachten)
Anerkannte Module	Keine
Inhalte	Inhalte der Masterarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • Wissenschaftliche Bearbeitung/Darstellung eines komplexen Themas aus dem Bereich des Industrial Engineerings, • Einleitung und Zusammenfassung der Masterarbeit, • Kurzfassung der Masterarbeit. Inhalte des Kolloquiums zur Masterarbeit: <ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftliches Arbeiten und Verfassen einer Masterarbeit.
Weitere Hinweise	

Titel	Mündliche Prüfung
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 13b
Präsenzzeit	Mündliche Prüfung (2 Stunden)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Industrial Engineering)
Lernziele / Kompetenzen	Fachwissenschaftliche Kommunikation
Voraussetzungen	Die erfolgreiche Beurteilung der Abschlussarbeit und insbesondere § 20 RPO III.
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Vortrag, mündliche Prüfung
Ermittlung der Modulnote	Beurteilung des Vortrags und der mündlichen Prüfung durch die Prüfungskommission
Anerkannte Module	Keine
Inhalte	Präsentation der wesentlichen Aussagen der Masterarbeit in einem maximal 20-minütigen Vortrag, Diskussion und Befragung über die Arbeit, ihre fachlichen Grundlagen und praktische Relevanz.
Weitere Hinweise	