



WISSENSCHAFTLICHE

WEITERBILDUNG

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Modulhandbuch
für den
weiterbildenden
Masterstudiengang

Industrial Engineering (IE)

Stand: 15.11.2013

Ansprechpartnerin:

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

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

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs VIII (Maschinenbau, Veranstaltungsmanagement- und Verfahrenstechnik) 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 weiterbildenden Master-Fernstudiengang "Industrial Engineering" am 30.03.2011 beschlossen:

Überblick über die Studienmodule des Fernstudiengangs

Management und Kommunikation.....	3
Führung und Personalentwicklung.....	4
Business Development.....	5
Umweltmanagement.....	6
Gefahrstoffe/Betriebsmittel, Emissionsminderung.....	7
WAHLPFLICHTMODUL.....	8
a) Operations Research (englischsprachig).....	8
b) Energie- und Ressourcenmanagement.....	9
c) Logistik und Instandhaltung.....	10
d) Energieeffizienz in der Produktion.....	11
Project Management (englischsprachig).....	12
Integriertes Qualitätsmanagement.....	13
Kostenmanagement.....	14
Produktionsprozesstechnik.....	15
Ganzheitliche Produktionssysteme.....	16
Industrial-IT-Management.....	17
Masterarbeit.....	18
Mündliche Prüfung.....	19

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 erwerben Kompetenzen, um in kreativen Arbeitsprozessen gemeinsam mit anderen Lösungen für anstehende Probleme und Aufgaben zu erarbeiten.</p> <p>Sie sind in der Lage, Austausch- und Kommunikationsprozesse zwischen Experten / Mitarbeiter/inn/en zu initiieren, zu begleiten und abzuschließen sowie die Prinzipien der Moderation durch Führung und Motivation zu verstehen und anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Präsentationen und Mitarbeitergesprächen.</p> <p>Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis von Techniken und Tools und deren Nutzung zu den Themen Coaching, Lernen und aktivierende Methoden im Team, Handeln in virtuellen Meetings und Kreativitätstechniken und können diese in geeigneter Weise eigenständig anwenden.</p>
Voraussetzungen	Grundverständnis der englischen Sprache
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Selbststudium mit speziell für das Fernstudium aufbereiteten Kurseinheiten, begleitete Anwendung von Gruppenarbeit im Online-Forum, Webmeeting, Online-Präsentation und seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester (bei entsprechender Nachfrage)
Prüfungsform	Hausaufgabe, Präsentation
Ermittlung der Modulnote	<p>Die Hausaufgabe, die als Gruppenarbeit mit verschiedenen Abgabeformaten 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 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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>Die Studierenden vertiefen ihre Kompetenzen, zielorientiert Mitarbeiter und Teams unter den Aspekten der eigenen Persönlichkeit, den Anforderungen an ihre Rolle/Funktion und der Umsetzung von Führungstechniken und Teammodellen zu führen. Sie verstehen betriebliche Veränderungen eigenständig anzustoßen und effizient zu begleiten und eigenes Zeit- und Aufgabenmanagement zu optimieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliches Rollenverhalten zu erkennen und differenzierte Lösungswege für Probleme und Konflikte aufzuzeigen und zu moderieren.</p> <p>Sie können die Führungsaufgaben, die im unternehmerischen Alltag erforderlich sind einordnen und können unterschiedliche Führungsmodelle beurteilen und durch die Anwendung relevanter Führungsinstrumente gezielt für ihr eigenes Verhalten ausgestalten.</p> <p>Die Studierenden kennen die Prozesskette der Personalentwicklung und sind in der Lage, die entsprechenden Methoden zu analysieren und in die Praxis umzusetzen.</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
Ermittlung der Modulnote	<p>gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P:</p> $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>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, 73, 76 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Modul (Titel)	Business Development
Credits	5 Cr
Modul Nr.	M 03
Präsenzzeit	14 Stunden in einer abschließenden Präsenzphase
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Führungskompetenz)
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge und deren Auswirkungen auf Entscheidungen zu beurteilen. Sie kennen die Konzepte zur Unternehmensorganisationen und Unternehmensstrategiebildung, können diese kritisch betrachten und eigene Vorschläge formulieren. Die Studierenden sind in der Lage, Instrumente zur Mitarbeitermotivation, zum Marketing und zur Messung der Kundenzufriedenheit eigenständig einzusetzen. Sie haben die Fähigkeit, mit Fragen des Arbeits-, Arbeitsvertrags- und Tarifvertragsrechts sowie den Rechten und Pflichten von Vorgesetzten und Mitarbeiter/inn/en sachgerecht umzugehen.
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
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgaben (Mittelwert) 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	<i>Unternehmerisches Handeln:</i> Aufbau- und Ablauforganisation, Unternehmensstrategie, strategisches Management, Unternehmenswerte, Geschäftsfeldstrategie, Motivationsstrategien, Controlling als Instrument der Unternehmensführung <i>Marketing:</i> Begriff und Aufgaben des Marketings, sektorale Besonderheiten, Marketing-Analyse, kundenbezogene Analysen, Marktsegmentierung, Marktforschung, Marketing-Strategie innerhalb der Unternehmensstrategie, Marketing-Instrumente, strategisches und operatives Marketing-Controlling <i>Arbeits- und Sozialrecht:</i> Arbeitsrecht, Arbeitsvertrag und Arbeitsverhältnis, Beendigung des Arbeitsverhältnisses, Arbeitsschutzbestimmungen, Arbeitsgerichtsverfahren, Kollektives Arbeitsrecht, Sozialrecht.
Studienmaterial	Kurseinheit 74, 75, 78 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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 sind durch ihre Kenntnisse der Verordnung und der Norm des Umweltmanagements 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 und die betrieblichen Abläufe verbessern sowie eigenständig Umwelterklärungen für den Betrieb erstellen. Sie sind in der Lage, die Einführung von Umweltmanagementsystemen und Zertifizierungen nach EMAS III und ISO 14001 kompetent vorzubereiten. Die Studierenden sind in der Lage, die innerbetriebliche Abfallwirtschaft nach Kosten- und Umweltgesichtspunkten zu optimieren sowie Abfallvermeidungsstrategien selbstständig zu begleiten.
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
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	<i>Öko-Audit und Umweltmanagement:</i> Öko-Audit-VO und ihre Anwendung bzw. Durchführung nach DIN ISO 14001 u.ä. Normen, Umweltaudits, Umweltschutz in der Unternehmenspolitik, Rechtsgrundlagen. <i>Abfallwirtschaft und –verwertung / Recycling:</i> Mechanische, thermische, chemische und biotechnologische Grundverfahren, Anwendungen dieser Techniken, exemplarische Beschreibung des Recyclings.
Studienmaterial	Online-Lerneinheiten, Kurseinheit 63 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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 Technologien und Verfahren im Unternehmen zu beurteilen und geeignete Veränderungen im Unternehmen vorzubereiten. Sie sind in der Lage, für den Umgang mit Gefahrstoffen und deren potentiellen Gesundheitsgefahren Rechtssicherheit für ein Unternehmen zu schaffen. Die Studierenden können Schutzmaßnahmen für die Mitarbeiter/innen eines Unternehmens anwenden. Sie können Umweltentlastungs- und Kostensenkungspotentiale für Emissionen und Emissionsminderung sowie Abwasser und Wasserreinhaltung aufzeigen und geeignete Maßnahmen eigenständig vorbereiten.
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
Ermittlung der Modulnote	gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgaben (Mittelwert) 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	<i>Gefahrstoffe / Betriebsmittel:</i> Rechtsgrundlagen und Gefährdungsbeurteilungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Messung und Beurteilung von Gefahrstoffgrenzwerten, Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen <i>Emissionsminderung: Luft und Luftreinhaltung und Abwasser</i> Wichtige Arten, Quellen, Ausbreitung und Messung von Luftverunreinigungen, Emissionsminderungsmaßnahmen, Primär- und Sekundärmaßnahmen anhand von Beispielen, Wasserrecht und Abwassereinleitung, Abwasser im Industriebetrieb, Vermeiden, Vermindern, Verwerten von Abwasser, Abwasserbehandlung
Studienmaterial	Kurseinheit 62, 65 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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 begrenzte Ressourcen optimal zu allokkieren. 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
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 (plus Leseanleitung mit Übungen) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Unterrichtssprache des Moduls ist 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	Die Studierenden können die Vorgehensweise bei einem Energieaudit erläutern und können dieses eigenständig durchführen. Sie können geeignete Umsetzungsmaßnahmen im Unternehmen empfehlen. Sie können eigenständig entscheiden welche Leistungen im Unternehmen realisiert und welche extern eingekauft werden müssen und kennen die erforderlichen Randbedingungen. Die Studierenden können die Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO50001 im Unternehmen vorbereiten.
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, Klausur
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	Energiemanagementsystem / Energieaudit, Ingenieurleistungen im Energiemanagement nach GEFMA124, Methoden im Energiemanagement und mobile Messtechnik, Rechtliche Rahmenbedingungen und Energiedienstleistungen (Contracting).
Studienmaterial	Online-Modul (mehrere Lerneinheiten), (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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	<p>Die Studierenden sind in der Lage, die Produktionslogistik in Verbindung mit dem Produktionsmanagement als Querschnittsbereiche zu betrachten und deren Komponenten und Bedeutung für das Unternehmen zu formulieren. Sie können produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Werkzeuge zur Planung und Steuerung auswählen und einsetzen und produktionslogistische Zusammenhänge als industrielle Geschäftsprozesse formulieren und eigenständig anspruchsvolle Entscheidungen treffen.</p> <p>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.</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, Klausur
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>Produktionslogistik, Unternehmenslogistik Produktionsmanagement (vom Lieferanten bis zum Kunden), produktionstechnische und betriebswirtschaftliche Werkzeuge, Logistiksysteme, Informationsmanagement in der Logistik, wirtschaftliche Organisation des Güterflusses in Beschaffung, Produktion und Absatz innerhalb der Wertschöpfungskette.</p> <p>Instandhaltung und Ersatzteillogistik, Methoden und Werkzeuge für ein integriertes Produktions- und Instandhaltungsmanagement, praktischer Einsatz von IT-Werkzeugen und Tools im Rahmen des Maintenance- und Zuverlässigkeitsmanagements, rechtliche Anforderungen und Normen innerhalb der ganzheitlichen Unternehmenslogistik, Total Productive Maintenance (TPM) als Managementstrategie</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 84, 88 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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 Energieeffizienzaspekte in die Steuerung von Produktionsanlagen und das Energiemanagement des Unternehmens einbeziehen sowie Wärme- und Energiebilanzen und eine energetische Prozessoptimierung eigenständig erstellen.
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, Klausur
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 (Lerneinheiten enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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>Die Studierenden wenden die Aufgaben des Projektmanagements an und sind in der Lage, Termine, Ressourcen und Kosten zu berechnen sowie eigenständig Projekt-Planung, Projekt-Überwachung, Projekt-Controlling, und Projekt-Entwicklung bis zum Projektabschluss durchzuführen. Sie kennen die sozialen Determinanten des Projekterfolgs und die möglichen Probleme auch in unterschiedlichem kulturellen Kontext (Diversity) und können diese bewerten.</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
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 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Unterrichtssprache ist 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	<p>Die Studierenden können den internationalen Standard von Qualitätsmanagementsystemen bewertet einordnen und sind in der Lage, die Umsetzung eines effektiven und effizienten Qualitätsmanagements (QM) im Hinblick auf eine Zertifizierung zu planen und zu lenken. Sie kennen die Strukturen des QM in Form von Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung, -verbesserung und -prüfung.</p> <p>Sie können den Prozesscharakter des Qualitätsmanagements bewertet einordnen und die Instrumente der statistischen Verfahren zur Prozessbeherrschung eigenständig einsetzen. Sie können Stell- und Störgrößen analysieren und Fehlerquellen identifizieren. Die Studierenden können das Optimieren von Produkten und Prozessen mit Hilfe der Grundlagen der Statistik planen und eigenständig umsetzen.</p>
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
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	Der Begriff Qualität und das Qualitätsmanagement, Qualitätsmanagement-Systeme, DIN ISO 9000, Qualitätskosten, Audits, Zertifizierung von Managementsystemen, Methoden und Verfahren des QM (QFD, FMEA), statistische Versuchsplanung zur Optimierung von Produkten und Prozessen, statistische Prozesslenkung, elementare Qualitätswerkzeuge, Stichprobensysteme, Messgerätefähigkeitsuntersuchung, Maschinen- und Prozessqualifizierung.
Studienmaterial	Online-Modul (Lerneinheiten enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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 identifizieren, zu erstellen und zu beurteilen. Sie können die Planung, Steuerung und Kontrolle von Kosten mit der Entwicklung des Unternehmens in Beziehung setzen und eigenständig die Elemente eines marktorientierten Kostenmanagements präsentieren und zur Auswahl und Entscheidung vorbereiten.
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
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, 86 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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, Servicetechnik bei Anlagensteuerungen und Antrieben im Hinblick auf die Qualität der Produkte und die Prozessfähigkeit von Produktionsanlagen zu planen und deren Einsatz zu analysieren.</p> <p>Sie können die technische Führung der Anlagen eines Produktionsbetriebes und die Konzipierung „intelligenter“ Systeme im Hinblick auf die Qualität der Produkte und die Prozessfähigkeit von Produktionsanlagen beurteilen.</p> <p>Die Studierenden können die Prozesse der Produktionsplanung und -steuerung durch Betrieb und Wartung neuer Systeme durch eigenständige Geräteauswahl optimieren.</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
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, 94, Rapid Prototyping, Produktionsplanung (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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	Die Studierenden sind in der Lage, eine ganzheitliche Prozess-Sicht auf Produktions-, Geschäfts- und Entwicklungsprozesse anzuwenden und Prozesse eigenständig zu optimieren. Sie können Methoden der Prozesssicherung, mit deren Hilfe komplexe Prozessabläufe transparent und steuerbar gemacht werden, einsetzen und dadurch kostenintensive Anlage-Ausfälle vermeiden. Die Studierenden können ein Lieferanten- und Produktionsmanagement einführen, beurteilen und weiterentwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, die Komplexität des strategischen Innovationsmanagements zu beurteilen sowie den gezielten Einsatz neuer Technologien unter technischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten eigenständig zu planen und einzusetzen.
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
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	Integrierte Produktionsprozesse: Produktentstehungsprozess, Anlaufmanagement und -organisation, Lieferanten- und Produktionsmanagement, Prozessoptimierung / Lean Management und Lean Production, Methoden der Visualisierung, Analyse, Steuerung und Sicherung von Produktionsprozessen; Reifegradmanagement in Entwicklungsprojekten. Einführung neuer Technologien: Methodisches Vorgehen zur Definition und Bewertung technischer Parameter und zur terminlichen Einführungsplanung neuer Technologien, Innovationsmanagement und Unternehmensentwicklung, Entscheidungsstrategien für Investitionen, strategische Grundsätze für die Einführung neuer Technologien.
Studienmaterial	Kurseinheit 93, 95 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

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 sind in der Lage, den betrieblichen Einsatz von Informationsverarbeitungstechnik zu planen, zu analysieren und umzusetzen. Sie können die technischen Möglichkeiten beurteilen und deren Chancen und Risiken einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, Informatik-Methoden für eigene Projekte der Produktionsinformatik auszuwählen, anzuwenden und einzuführen. Die Studierenden können die Bedeutung von Datenschutz und Datensicherheit begründen, IT-Anwendungen im Hinblick auf Datenschutz prüfen und Empfehlungen zur Verbesserung geben.
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
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, 97, 98 (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Titel	Masterarbeit
Credits	25 Cr
Modul Nr.	M 13a
Präsenzzeit	4 Stunden (Kolloquium zur Masterarbeit)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung (Industrial Engineering)
Lernziele / Kompetenzen	Masterarbeit: eigenständige, wissenschaftliche Bearbeitung und Darstellung eines komplexen Themas aus dem Gebiet des Industrial Engineerings. Kolloquium zur Masterarbeit: Informationen zur Master-Thesis, Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten und Texten.
Voraussetzungen	Mindestens 11 der 12 Module müssen vollständig und erfolgreich abgeschlossen sein. Es gelten insbesondere die §§ 28 (Zulassung zur Abschlussarbeit) und 29 (Durchführung der Abschlussarbeit) der RSPO 2012.
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, Verteidigung eigener wissenschaftlicher Ideen in der Diskussion
Voraussetzungen	Die erfolgreiche Beurteilung der Abschlussarbeit und insbesondere § 30 RSPO 2012.
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	