



Berliner Hochschule für Technik

Modulhandbuch
für den
weiterbildenden
Masterstudiengang

**Industrial Engineering und
Management (IEM)**

Stand: 07.07.2022

Ansprechpartnerin:

Studiengangskoordinatorin: Dr. Sandra Bräutigam, E-Mail: sandra.braeutigam@bht-berlin.de

**Modulhandbuch
für den weiterbildenden Masterfernstudiengang
"Industrial Engineering und Management"
der Berliner Hochschule für Technik**

Überblick über die Studienmodule:

Modulnummer	Modulname	Koordinator/in
M01	Kommunikation	Prof. Dr. F. Schindler
M02	Führungskompetenz	Prof. Dr. F. Schindler
M03	Business Development	Prof. Dr. F. Schindler
M04	Logistik und Instandhaltungsmanagement	Prof. Dr.-Ing. T. Hühns
M05	Informations- und Datenmanagement	Prof. Dr.-Ing. T. Hühns
M06	<i>Wahlpflichtmodul</i>	
M07	Project Management (engl.)	Prof. Dr. H. Schmitz
M08	Qualitätsmanagement	Prof. Dr. H. Schmitz
M09	Kostenmanagement	Prof. Dr. H. Schmitz
M10	Produktionsinnovation	Prof. Dr.-Ing. S. Dreher
M11	Produktionsprozesse	Prof. Dr.-Ing. S. Dreher
M12	Produktionsautomatisierung	Prof. Dr.-Ing. S. Dreher
M13 a) und b)	Abschlussprüfung	Prof. Dr.-Ing. W. Seifert
WP06 a)	Operations Research (engl.)	Prof. Dr.-Ing. B. Wieneke
WP06 b)	Umweltmanagement	Prof. Dr.-Ing. W. Seifert
WP06 c)	Betrieblicher Arbeitsschutz	Prof. Dr.-Ing. W. Seifert
WP06 d)	Energieeffizienz in der Produktion	Prof. Dr.-Ing. B. Bungert

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M01
Titel	Kommunikation
Leistungspunkte	5 LP
Workload	90 Std Selbststudium, 42 Std. virtuelle Gruppenarbeit, 4 Std Onlineseminar mit Gruppenpräsentationen, 14 Std. in einer abschließenden Präsenzphase mit Gruppenübungen
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden können im Team eine webbasierte Strukturierung von Arbeitsprozessen anhand firmenspezifischer Beispiele analysieren und reflektieren sowie in virtuellen Teams Lösungen für anstehende Probleme und Aufgaben erarbeiten.</p> <p>Sie sind in der Lage, Austausch- und Kommunikationsprozesse zwischen Expert*innen und Mitarbeitenden 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	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester, Studienbereich Führung
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Online Konferenzen), begleitete Anwendung von Gruppenarbeit im Online-Forum, Webmeeting, Online-Präsentation und seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Hausaufgabe
Ermittlung der Modulnote	Semesterbegleitender Leistungsnachweis durch die Hausaufgabe, die als Gruppenarbeit mit verschiedenen Abgabeformaten anzufertigen ist.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Elemente der 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 sowie Wissenspeicher (Wiki).
Studienmaterial	Kurseinheiten 71 A (Moderation und Präsentation) und 71 B (Tools und Techniken) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M02
Titel	Führungskompetenz
Leistungspunkte	5 LP
Workload	112 Std Selbststudium, 22,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 14 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden vertiefen ihre Kompetenzen, Mitarbeitende und Teams unter den Aspekten der eigenen Persönlichkeit, den Anforderungen an ihre Rolle/Funktion und der Umsetzung von Führungstechniken (mit und ohne Personalverantwortung) und Teammodellen zu führen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliches Rollenverhalten zu erkennen und differenzierte Lösungswege für Probleme und Konflikte aufzuzeigen und zu moderieren. Sie können die Führungsaufgaben im unternehmerischen Alltag einordnen und beurteilen und durch die Anwendung relevanter Führungsinstrumente und unterschiedlicher Führungsmodelle gezielt für ihr eigenes Verhalten ausgestalten.</p> <p>Die Studierenden können die Prozesskette der Personalentwicklung analysieren und sind in der Lage, die entsprechenden Methoden zu beurteilen und in die Praxis umzusetzen.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester, Studienbereich Führung
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallelaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase mit Gruppenarbeit, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur
Ermittlung der Modulnote	<p>Gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe (Mittelwert) 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, Information und Partizipation zur Nutzung personeller Ressourcen.
Studienmaterial	Kurseinheit 72 (Personalentwicklung), 73 (Führung), 76 (Problem- und Konfliktlösung) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M03
Titel	Business Development
Leistungspunkte	5 LP
Workload	112 Std Selbststudium, 22,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 14 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge und deren Auswirkungen auf Entscheidungen zu beurteilen. Sie können die Konzepte zur Unternehmensorganisationen und Unternehmensstrategiebildung kritisch betrachten und eigene Vorschläge formulieren. Sie verstehen betriebliche Veränderungen eigenständig anzustoßen und effizient zu begleiten und können ihr eigenes Zeit- und Aufgabenmanagement im Sinne einer Selbstorganisation steuern und die Verbindungslinien zu Organisationen als lernende, soziale Systeme ziehen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Instrumente zur Mitarbeitermotivation, zum Marketing und zur Messung der Kundenzufriedenheit eigenständig und reflektiert einzusetzen.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester, Studienbereich Führung
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallelaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur
Ermittlung der Modulnote	<p>Gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgaben (Mittelwert) 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>Strategische Unternehmensführung: Aufbau- und Ablauforganisation, Unternehmensstrategie, strategisches Management, Unternehmenswerte, Geschäftsfeldstrategie, Motivationsstrategien, Controlling als Instrument der Unternehmensführung.</p> <p>Marketing: 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.</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 74 (Strategische Unternehmensführung) , 75 (Marketing) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M04
Titel	Logistik und Instandhaltungsmanagement
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
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 verantwortungsvolle Entscheidungen treffen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Instandhaltungsziele zu formulieren, aus denen sich Unternehmensziele ableiten lassen und können diese als Managementaufgabe definieren und anwenden. Studierende können den Systemgedanken der Instandhaltung in die Nutzung von Produktionsanlagen in Zusammenhang mit Produktionskosten und Produktqualität sowie planbaren und nicht-planbaren Nutzungsverlusten einbringen.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester, Studienbereich Industrial Management
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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 (Unternehmenslogistik), 88 (Instandhaltungsmanagement) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M05
Titel	Informations- und Datenmanagement
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die im Unternehmen verwendeten Daten hinsichtlich relevanter Kriterien zu analysieren. Sie haben einen Überblick über ausgewählte Methoden und Verfahren des Informationsmanagements. Die Studierenden können eigenständig Optimierungspotenziale von Daten- und Informationsflüssen identifizieren und Vorschläge zur Optimierung der Ausnutzung und Qualität der unternehmenseigenen Informationen und Daten erarbeiten.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester, Studienbereich Industrial Management
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallelaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, 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	Organisation von unternehmenseigenen Daten und Informationsobjekten; Analyse und Optimierung der Datenqualität (Definition, Bedeutung, Messung und Erfassung, Aufbereitung), Ableitung von Best Practice Beispielen; Voraussetzungen für effizientes Datenmanagement auf Unternehmensebene, Sensibilisierung auf Risiken durch Medienbrüche in Geschäftsprozessen; Potenziale in der Ausnutzung von Daten- und Informationsflüssen; strategisches und administratives Informationsmanagement im Unternehmen.
Studienmaterial	Kurseinheit 82 (Qualität von Daten und Informationsobjekten), Kurseinheit 83 (Management von Daten und Information), (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

WAHLPFLICHTMODUL

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06 a)
Titel	Operations Research
Leistungspunkte	5 LP
Workload	118 Std Selbststudium, 24 Std semesterbegleitende Leistungsnachweise (Einsendeaufgaben), 8 Std. in einer abschließenden Präsenzphase mit Präsentation
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
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	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallelaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Präsentation
Ermittlung der Modulnote	<p>Ungewichtetes Mittel aus den beiden Einsendeaufgaben E1 + E2. Die Präsentation muss mit Erfolg bestanden werden.</p> $N = \frac{E1 + E2}{2}$
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, Roadconstruction), 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

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06 b)
Titel	Umweltmanagement
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind durch ihre Kenntnisse der Verordnung und Normen des Umweltmanagements in der Lage, im Unternehmen zur Umsetzung von Umweltvorschriften beratend tätig zu werden. 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	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur
Ermittlung der Modulnote	Gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgabe E und der schriftlichen Prüfung P: $N = \frac{E + 2P}{3}$ <p>Die Einzelnoten müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bewertet sein</p>
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<i>Öko-Audit und Umweltmanagement:</i> Öko-Audit-VO und ihre Anwendung bzw. Durchführung nach DIN ISO 14001 und EMAS 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 (LE 02 und LE 03), Kurseinheit 63 (Abfallwirtschaft) (enthalten weitere Literaturhinweise)

Weitere Hinweise

Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

WAHLPFLICHTMODUL

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06 c)
Titel	Betrieblicher Arbeitsschutz
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>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 potentielle Gesundheitsgefahren beratend für ein Unternehmen tätig zu werden. Die Studierenden können Schutzmaßnahmen für die Mitarbeitenden eines Unternehmens beurteilen und anwenden.</p> <p>Die Studierenden können betriebliche Notwendigkeiten zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit auf der Grundlage einer nachhaltigen Prävention aufzeigen und geeignete Maßnahmen eigenständig vorbereiten. Sie sind in der Lage, den Arbeitsschutz als integralen Bestandteil aller betrieblichen Aufgaben und Funktionen zu verstehen und die damit verbundenen Verbesserungen von Ergebnissen, Prozessen und Strukturen zu beurteilen und zu kommunizieren.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform	Einsendeaufgabe, Klausur
Ermittlung der Modulnote	<p>Gewichtetes Mittel aus Einsendeaufgaben (Mittelwert) 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>Gefahrstoffe/Betriebsmittel: Rechtsgrundlagen und Gefährdungsbeurteilungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, Messung und Beurteilung von Gefahrstoffgrenzwerten, Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen;</p> <p>Arbeitsschutz: Sicherheit und Gesundheitsschutz, Arbeitssystemgestaltung, Gefährdungsbeurteilungen (Arbeitsmittel und Arbeitsstätten), Arbeitsschutzmanagement</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 62 (Gefahrstoffe/Betriebsmittel), 65 (Arbeitsschutz) (enthalten weitere Literaturhinweise)

Weitere Hinweise

Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

WAHLPFLICHTMODUL

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M06 d)
Titel	Energieeffizienz in der Produktion
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
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 eigenständig erstellen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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 Energieeffizienz in der Produktion mit Online-Übungsfragen (Lerneinheiten enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M07
Titel	Project Management
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden können die Aufgaben des Projektmanagements zielgerichtet anwenden 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 können eigenständig zwischen Agilem und Wasserfall PM abwägen und können die sozialen Determinanten des Projekterfolgs einschätzen sowie die möglichen Herausforderungen auch in unterschiedlichem kulturellen Kontext (Diversity) bewerten.</p> <p>The students are capable to understand the complex integrative approach of project management and are able to manage the necessary coordinating processes which involve formulating the objectives and producing a project concept as well as defining, scheduling and budgeting activities and executing and monitoring processes up to the closing of the project. The students are able to evaluate the scenarios for agile and waterfall project management and to assess the social determinants of project success as well as the possible challenges in different cultural (diversity) contexts.</p>
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache
Niveaustufe	3. Studienplansemester, Technisches Management
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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,</p>

	Team), Monitoring and Controlling a Project, Closing a Project. Multi-Project Management, Diversity Management, Maturity Models, Management Standards and Methodologies, Tools.
Studienmaterial	Online Lerneinheiten zu Project Management (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Unterrichtssprache ist Englisch

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M08
Titel	Qualitätsmanagement
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	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 können die Strukturen des QM in Form von Qualitätsplanung, -lenkung, -sicherung, -verbesserung und -prüfung gezielt für das Unternehmen einsetzen. Sie sind in der Lage, den Prozesscharakter des Qualitätsmanagements bewertet einzuordnen und die Instrumente der statistischen Verfahren zur Prozessbeherrschung eigenständig einzusetzen. 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.
Voraussetzungen	Verstehen der englischen Sprache empfohlen
Niveaustufe	3. Studienplansemester, Technisches Management
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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	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, Messgeräteeignungsuntersuchung, Maschinen- und Prozessqualifizierung.
Studienmaterial	Online-Modul Qualitätsmanagement (Online-Lerneinheiten enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M09
Titel	Kostenmanagement
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
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. Sie können strategische Elemente des Kostenmanagements identifizieren und zur Auswahl und Entscheidung vorbereiten.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	3. Studienplansemester, Technisches Management
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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 (Operatives Kostenmanagement), Kurseinheit 86 (Strategisches Kostenmanagement) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M10
Titel	Produktionsinnovation
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, eine ganzheitliche Prozess-Sicht auf Produktions-, Geschäfts- und Entwicklungsprozesse zu entwickeln. Sie können Innovationsansätze und -methoden einordnen, beurteilen und auswählen. Die Studierenden sind in der Lage, Veränderungsprozesse in Unternehmen unter Beachtung von Ressourcen und Risiken anzustoßen und mitzugestalten. Die Studierenden können die Komplexität des strategischen Innovationsmanagements beurteilen sowie den gezielten Einsatz neuer Technologien unter technischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten eigenständig planen und einzusetzen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester, Produktion
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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	Innovationsmanagement: Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren für Innovationsprozesse, partizipatives Changemanagement, Führen und agiles Vorgehen in Innovations- und Veränderungsprozessen, Betriebliches Innovationsmanagement und Gesundheit. 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 91 (Innovationsmanagement), Kurseinheit 95 (Einführung neuer Technologien) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M11
Titel	Produktionsprozesse
Leistungspunkte	5 LP
Workload	120 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 4 Std. Übung im Unternehmen in Gruppenform plus 6 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Aufbau und Ordnungsprinzipien von Produktionsprozessen im Kontext von Industrie 4.0 durch den Einsatz entsprechender Methoden zu beschreiben, einzuordnen und zu analysieren.</p> <p>Sie können unterschiedliche Fertigungskonzepte beurteilen und evaluieren.</p> <p>Die Studierenden können das Thema Industrie 4.0 mit der zentralen Komponente des Referenzarchitekturmodells RAMI 4.0 und der virtuellen Fabrik grundlegend erläutern und mögliche Anwendungsfälle im Unternehmen aufzeigen.</p> <p>Die Studierenden 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>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester, Produktion
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallellaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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>Digitalisierung und Optimierung von Produktionsprozessen: Arbeitssysteme, Fertigungsverfahren, Modellbildung als Grundlage der Digitalisierung, Industrie 4.0 Konzept, Produktionsnetzwerke, Flexibilisierung, Prozessanalyse, Optimierungsverfahren.</p> <p>Digitale Produktionsplanung bei Mercedes-Benz Werk Marienthal: Digital Factory Campus, Technikum, digitale Produktionsplanung Powertrain</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 90 Produktionsprozesse (enthält weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M12
Titel	Produktionsautomatisierung
Leistungspunkte	5 LP
Workload	128 Std Selbststudium, 14,5 Std semesterbegleitender Leistungsnachweis (Einsendeaufgabe), 8 Std. in einer abschließenden Präsenzphase, 1,5 Std abschließender Leistungsnachweis (Klausur)
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind in der Lage, den betrieblichen Einsatz von Informationstechnik zu analysieren und zu bewerten. Sie können die technischen Möglichkeiten beurteilen und deren Chancen und Risiken einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, Projekte zur Veränderung der Produktionsinformatik zu steuern, und die Einführung von Automatisierungslösungen zu begleiten.</p> <p>Die Studierenden können die Einsatzkriterien der Industrierobotik als wesentlichen Baustein der Produktionsautomatisierung beurteilen und im Unternehmen anwenden.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Produktionsautomatisierung an einem Beispiel zu planen.</p>
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	4. Studienplansemester, Produktion
Lernform	Blended Learning: Multimedial aufbereitete Fernstudieneinheiten zum Selbststudium mit zeitlich parallelaufender Online-Betreuung (E-Mail, Forum), seminaristischer Unterricht in der Präsenzphase, kontinuierliche Betreuung durch das Fernstudieninstitut.
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
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>Strategien und Hilfsmittel für Planung, Entwurf und Qualitätssicherung von Automatisierungs-Systemen, Methoden und Werkzeuge für die ingenieurmäßige Konzeption und Anwendung von Software- und Hardware-Systemen hinsichtlich Qualität, Kosten und Terminen.</p> <p>Industrierobotik Grundlagen, Komponenten, Anforderungen und Leistungskriterien.</p>
Studienmaterial	Kurseinheit 94 A(Automatisierungstechnik in der Fertigung), Kurseinheit 94 B (Industrielle Robotik), Kurseinheit 94 C (Produktionsautomatisierung - Planung an einem Beispiel) (enthalten weitere Literaturhinweise)
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten, englischsprachige Materialien und Begriffe können benutzt werden.

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	M13 a) und b)
Titel	Abschlussprüfung / Final Examination Module 13 a) Master-Arbeit / Masters Thesis 13 b) Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung)
Leistungspunkte	25 (M13 a) + 5 (M13 b) LP
Workload	45 – 60 Minuten Mündliche Abschlussprüfung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	<u>Master-Arbeit</u> Selbstständige Bearbeitung eines anspruchsvollen wissenschaftlichen Projektes mit schriftlicher Ausarbeitung (ungefähr 80 – 120 Seiten) einschl. deutscher und/oder englischer Zusammenfassung <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich an den Fachgebieten der Abschlussarbeit sowie an den Inhalten des Master-Studiums. Durch die Abschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der oder die Studierende Methodenwissen in den Fachgebieten des Master-Studiums besitzt, das ihn/sie zu wissenschaftlicher Arbeit in diesem Arbeitsgebiet befähigt, und ob er/sie die Ergebnisse der Abschlussarbeit in einem größeren Fachkontext selbständig kritisch hinterfragen kann.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lehrform	<u>Master-Arbeit</u> Wissenschaftliche Arbeit; die Betreuung erfolgt gemäß § 29 (7) RSPO durch den/die Betreuer/in der Master-Arbeit <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform und Vorleistung	Abschlussprüfung; Vorleistung: Teilnahme am vorbereitenden wissenschaftlichen Kolloquium Prüfungsform: Schriftliche Masterarbeit
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussprüfung durch die Prüfungskommission
Anerkannte Module	Keine
Inhalte	<u>Master-Arbeit</u> Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden <u>Mündliche Abschlussprüfung</u> Verteidigung der Master-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	<u>Master-Arbeit</u> Dauer der Bearbeitung: 5 Monate gemäß § 29 (8) RSPO <u>Abschlussprüfung</u> Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.