

MODULHANDBUCH

MASTERSTUDIENGANG

PRODUCT DEVELOPMENT AND BUSINESS STUDIES

ABSCHLUSS: MASTER OF ENGINEERING

Gültigkeitszeitraum: 1. September 2018 bis 31. August 2019

Gültig mit der Fachprüfungsordnung vom 08.10.2018

Inhalt

Inhalt	3
Studienverlaufsplan.....	4
Corporate Management (International).....	5
Sales Management (Product Management)	7
CAE in der Produktentwicklung.....	9
Produktzulassung	11
Produktprüfung.....	13
Cloud Computing und IT-Sicherheit	15
Global Markets (For technical product development).....	17
Marketing (Technical, strategical & psychological)	19
Produktionsverfahren (Additive Fertigung, Prozessanalyse)	21
Produktionstechnik (Industrie 4.0)	23
System Integration (Entwicklung Smarter Produkte).....	25
Produkt- und Prozessoptimierung.....	28
Masterarbeit.....	30

Studienverlaufsplan

Product Development and Business Studies

M. Eng.

Modulplan | Studienverlauf | Präsenzstudium



Masterarbeit				CP 30
Semester 3	Global Markets For technical product development	CP 5	Produktionsverfahren Additive Fertigung, Prozessanalyse	CP 5
Semester 2 (jeweils Wintersemester)	Marketing Technical, strategic & psychological	CP 5	Produktionstechnik Industrie 4.0	CP 5
Semester 1 (jeweils Sommersemester)	Corporate Management International	CP 5	CAE in der Produktentwicklung	CP 5
	Sales Management Product Management	CP 5	Produktzulassung	CP 5
			System Integration Entwicklung Smarter Produkte	CP 5
			Produkt- und Prozessoptimierung	CP 5
			Produktprüfung	CP 5
			Cloud Computing und IT-Sicherheit	CP 5

Modulbezeichnung	Corporate Management (International)
Modulkürzel	PDB-M-1-1.01
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Peter Britz

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Englisch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / SoSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Unternehmensführung, indem sie Unterschiede der relevanten Grundbegriffe kennen, um sie in der strategischen Unternehmensführung anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten sich die grundlegenden Strategiefindungsmethoden, indem sie das Verständnis dafür entwickeln, um damit später die Umsetzungsprozesse in der Unternehmensführung begleiten zu können.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Corporate Governance, indem sie die Begriffe und Theorien auf exemplarische Unternehmen transferieren, um später die Corporate Governance im internationalen Kontext zu vergleichen.</p>
Inhalte	<p>Strategische Position</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umfeld - Fähigkeiten / Ressourcen - Zielsetzung - Kultur <p>Strategische Wahlmöglichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschäftsbereiche - Gesamtunternehmensebene - Internationale Strategie <p>Strategie in Aktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisieren für den Erfolg
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum

	<ul style="list-style-type: none"> - Behandlung von konkreten Fallbeispielen sowie Lösungsdiskussionen im Plenum mit gezielter Einbindung der Studierenden - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden - Selbststudiumsanteile
Prüfungsform(en)	Mündliche Prüfung (30 min)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Johnson, Scholes, Whittington: „Strategisches Management – Eine Einführung“, Pearson Studium, München, 2011. - Junge: „BWL für Ingenieure. Grundlagen-Fallbeispiele-Übungsaufgaben“, Springer Gabler Verlag, München, 2012. - Vahs, Schäfer-Kunz: „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“, Schäffer-Poeschel Verlag, Wiesbaden, 2015.

Modulbezeichnung	Sales Management (Product Management)
Modulkürzel	PDB-M-1-1.02
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Peter Britz

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Englisch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / SoSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verstehen die Aufgaben des Produktmanagements, indem sie diese auf eine sinnvolle und strategische Verkaufssituation eines anspruchsvollen Produktes oder einer technischen Lösung anwenden.</p> <p>Die Studierenden verstehen den Prozess des „Requirement Managements“, indem sie eine komplexe Wettbewerbsanalyse für eine technische Lösung oder ein technisches Produkt durchführen, um dieses Wissen auf Verkaufsprozesse anzuwenden und die notwendigen Schritte einzuleiten, die für den Abschluss eines Geschäftes oder den Verkauf eines Produktes notwendig sind (Zeitmanagement, Risikoabschätzung, SWOT-Analyse, Forecast, Strategien für einen Verkaufsabschluss).</p> <p>Die Studierenden lernen praktische Aspekte eines Verkaufsprozesses kennen, indem sie eine Situation unter vielen unterschiedlichen Gesichtspunkten entdecken, um ihr analytisches Denken zu schärfen und einen weiten Blick und tiefes Verständnis für die Verkaufs- und Marketinganforderungen zu gewinnen, wenn die Dinge technisch komplex erscheinen.</p> <p>Die Studierenden lernen anhand von Beispielen aus dem Sport-, Gesundheits- und Medizinbereich die praktische Umsetzung des Erlernten in Planspielen, Präsentationen, Diskussionen und Dialog, um sich darauf zu konzentrieren, zum richtigen Zeitpunkt die richtige Entscheidung zu treffen.</p>
Inhalte	<p>In dieser Lehrveranstaltung werden die organisatorischen, strategischen und wirksamen Schritte eines Verkaufsgesprächs untersucht. Es werden die Fähigkeiten wiedergespiegelt, die für den Verkauf einer technischen Lösung oder eines technischen Produktes innerhalb einer Konkurrenzumgebung für das Product Management und das effiziente</p>

	<p>Verkaufsmanagement notwendig sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pflichten, Aufgaben, Fähigkeiten und Erwartungen des Produkt Managements - Trenderkennung, Verkaufserwartung (Prognose) - Effizientes und wirksames Verkaufsmanagement (Führungsgeneration, Führungsqualifikation) - Wettbewerbsanalyse und Schlussfolgerungen - Requirement Management Prozess
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Behandlung von konkreten Fallbeispielen sowie Lösungsdiskussionen im Plenum mit gezielter Einbindung der Studierenden - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden - Selbststudiumsanteile
Prüfungsform(en)	Mündliche Prüfung (30 min)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Cole: „Technik verkaufen: Verkaufen für Techniker“, Forsthaus Verlag, Norderstedt, 2015.

Modulbezeichnung	CAE in der Produktentwicklung
Modulkürzel	PDB-M-1-1.03
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jens Spirgatis

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / SoSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden wenden die Möglichkeiten von CAE in der Produktentwicklung an, indem sie Methoden des Computer Aided Engineering (CAE) durchführen, um Baugruppen zu konstruieren.</p> <p>Die Studierenden erkennen die Grenzen von CAE in der Kunststoffproduktentwicklung an, indem sie die Methoden des Computer Aided Engineering (CAE) analysieren, um Baugruppen zu optimieren.</p> <p>Die Studierenden untersuchen den Spritzgießprozess, indem sie die Finite-Elemente-Methode anwenden, um die Strömungs- und Abkühlvorgänge am Beispiel eines Spritzgießprozesses zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden analysieren die betrachtete Kombination aus Bauteil und Belastung, indem sie geeignete Randbedingungen und Werkstoffmodelle auswählen und zulässige geometrische Vereinfachungen festlegen, um schnelle und zuverlässige Simulationsergebnisse hervorzubringen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Vorgehensweise in der FEM - Erzeugung eines FE-Modells (Elementeigenschaften, Elementtypen, Gesamtmodell) - Berechnung von einfachen Lastfälle bzw. Strömungs- und Abkühlsituationen und Vergleich mit analytischen Lösungen - Werkstoffgerechte Materialmodelle - Bestimmung von Parametern für Materialmodelle - Beanspruchungssituation ermitteln - Abbildung von Herstellprozessen am Beispiel der Füllbildsimulation - Berechnung von Verzug und Schwindung bei der Herstellung von Bauteilen

Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil mit praktischen Anwendungsblöcken im PC-Pool (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Behandlung von Übungsaufgaben zur Erörterung konkreter technischer Anwendungsfälle aus den Bereichen der Sport-, Gesundheits- und Medizinproduktentwicklung mit gezielter Einbindung der Studierenden im Plenum - Behandlung von konkreten Fallbeispielen sowie Lösungsdiskussionen im Plenum mit gezielter Einbindung der Studierenden - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen) - Übungen im Computerraum - Übungen im Praktikum
Prüfungsform(en)	Klausur (90 min)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Kenntnisse der Werkstoffkunde der Kunststoffe und Grundlagen der Kunststoffverarbeitungstechnik
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Stommel, Stojek, Korte: „FEM zur mechanischen Auslegung von Kunststoff- und Elastomerbauteile“, Carl Hanser Verlag, München, 2011. - Stitz, Keller: „Spritzgießtechnik. Verarbeitung-Maschine-Peripherie“, Carl Hanser Verlag, München, 2004. - Beaumont: „Auslegung von Anguss und Angusskanal“, Carl Hanser Verlag, München, 2012. - Erhard: „Konstruieren mit Kunststoffen“, Carl Hanser Verlag, München, 2008. - Menges, Michaeli, Mohren: „Spritzgießwerkzeuge“, Carl Hanser Verlag, München, 2007.

Modulbezeichnung	Produktzulassung
Modulkürzel	PDB-M-1-1.04
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Petra Rolfes-Gehrmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / SoSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Produktzulassung am Beispiel der Zulassung von Medizinprodukten</p> <p>Die Studierenden wenden die geltenden Normen und regulatorischen Vorgaben zur Zulassung von Medizinprodukten an, indem sie Risikomanagement und Marktbeobachtung durchführen, um die einzelnen Anforderungen aus Entwicklung und Produktion zu verknüpfen.</p> <p>Die Studierenden überblicken die Anforderungen an den Einsatz von Medizingeräten und ähnlichen Produkten in Diagnostik und Therapie, indem sie Produktrecht und Qualitätssicherung für das wirksame Management anwenden, um den wirtschaftlichen Einsatz innerhalb des regulatorischen Rahmens zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden beantworten praxisrelevante Fragestellungen anhand von Fallbeispielen, indem sie Methoden aus der deskriptiven und induktiven Statistik anwenden, um aktuelle Fragen zu beantworten.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten sich die Anforderungen aus dem Bereich des Qualitätsmanagements, indem sie die Qualitätsabläufe an konkreten Beispielen selbstständig anwenden, um im späteren Berufsleben QMH, Prozesse, Arbeitsanweisungen zu erstellen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die ISO-Norm 13485, welche die Erfordernisse für ein umfassendes Managementsystem für das Design und die Herstellung von Medizinprodukten repräsentiert. - Klassifizierung von Medizinprodukten - Vergleich von nationalen und internationalen Verfahren - Implementierung und Pflege von QM-Systemen - Überwachungs- und Meldewesen - Technische Dokumentation - Die Anforderungen der Norm während des Produktlebenszyklus

	<p>lus eines Medizinprodukts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Risikomanagement von Medizinprodukten - Einführung in die Planung klinischer Prüfungen - Biometrische Methoden: Statistische Signifikanz - Erfassen von biotechnologischen Fragestellungen, insbesondere klinischer Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung, als zufallsabhängiger Vorgang - Beschreiben der praxisrelevanten Fragestellungen durch Aufstellen eines geeigneten stochastischen Modells - Anwenden der statistischen Methoden auf Praxisbeispiele und abschließende wissenschaftlich fundierte Bearbeitung bzw. Beantwortung der jeweiligen Fragestellung
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Behandlung von Übungsaufgaben zur Erörterung konkreter technischer Anwendungsfälle aus den Bereichen der Sport-, Gesundheits- und Medizinproduktentwicklung mit gezielter Einbindung der Studierenden im Plenum - Behandlung von konkreten Fallbeispielen sowie Lösungsdiskussionen im Plenum mit gezielter Einbindung der Studierenden - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen)
Prüfungsform(en)	Klausur (90 min)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	Wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulbezeichnung	Produktprüfung
Modulkürzel	PDB-M-1-1.05
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Petra Rolfes-Gehrmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	3	Präsenzzeit	45 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / SoSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können Messverfahren entwickeln, indem sie geeignete Sensoren und Aktoren auswählen, um mit Hilfe des Raspberry Pi große Datenmengen aufzunehmen.</p> <p>Die Studierenden können die Zuverlässigkeit von Produkteigenschaften bewerten, indem sie Langzeittests entwickeln, um die Produkteigenschaft in Abhängigkeit der Zeit und Belastung zu kontrollieren.</p>
Inhalte	<p>Die vorhandenen Elektronik- und Informatik-Kenntnisse werden durch konkrete Mess- und Steuerungsaufgaben an aktuellen Beispielen aus der Sport-, Gesundheits-, Medizin- aber auch Automatisierungstechnik (Industrie 4.0) unter Einsatz eines Raspberry Pi vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Inbetriebnahme des Raspberry Pi - Linux - Datentransfer (Schnittstellen) - Datenaufnahme (Sensoren, Kamera) - Datenspeicherung (Textdateien lesen und schreiben) - Grafische Darstellung der Daten - Ansteuerung von Aktoren (z.B. Motoren) - Aufbau von Prüf- und Testsystemen
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil mit praktischen Anwendungsblöcken im Labor (3 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboard Einsatz im Plenum - Praktische Übungen mit Laptop und Einplatinencomputer im Labor - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden praktischen Übungen zur Erörterung konkreter technischer Anwendungsfälle aus den Bereichen der Sport-, Gesundheits- und Medizinproduktentwicklung

	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenständige Umsetzung der erworbenen Kenntnisse auf neue Aufgaben im Rahmen der Modulprojektarbeit - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen)
Prüfungsform(en)	<p>Modulprojektarbeit, die sich zusammensetzt aus einer vorlesungsbegleitenden Systementwicklung (Aufbau – und Programmierung eines Testsystems) und deren Dokumentation (ca. 10 – 20 Seiten + Anhang) und Präsentation (ca. 20 min + Diskussion) am Ende der Vorlesungszeit.</p> <p>Die Gesamtnote setzt sich zu gleichen Teilen zusammen aus: 1/3 Praktischer Teil: Aufbau und Programmierung 1/3 Dokumentation 1/3 Präsentation</p>
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 45 h / 105 h
Teilnahmeempfehlungen	Grundkenntnisse in Elektrotechnik und Informatik notwendig und in der Programmierung von Einplatinencomputern wünschenswert
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprojektarbeit
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Kofler, Kühnast, Scherbeck: „Raspberry Pi. Das umfassende Handbuch“, Rheinwerk Computing, Bonn, 2018. - Dembowski: „Mikrocontoller-Der Leitfaden für Maker. Schaltungstechnik und Programmierung von Raspberry, Arduino et Co.“, Dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2014. - Schiessle: „Industriesensorik. Sensortechnik und Messwertaufnahme“, Vogel Business Media, Würzburg, 2016.

Modulbezeichnung	Cloud Computing und IT-Sicherheit
Modulkürzel	PDB-M-1-1.06
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Detlev Noll

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	3	Präsenzzeit	45 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / SoSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden stellen die Grundlagen des Cloud Computings und seiner Einsatzgebiete dar, indem sie die relevanten Begriffe und Konstellationen erkennen, um die richtigen Fragen bei der Nutzung zu stellen.</p> <p>Die Studierenden schätzen die Einsatzpotentiale und auch Nachteile ein, indem sie Entscheidungskriterien heranziehen, um situations- und aufgabenbezogen vorteilhafte Lösungen zu wählen.</p> <p>Die Studierenden bestimmen Anforderungen an die IT- und Informationssicherheit, indem Sie die Schutzziele der Informationssicherheit interpretieren, Bedrohungen und Angriffsziele erläutern und die rechtlichen Anforderungen im Hinblick auf die IT-Sicherheit und den Datenschutz zusammenfassen, um in einem definierten Kontext geeignete technische und organisatorische Maßnahmen bestimmen zu können.</p> <p>Die Studierenden verstehen Security Engineering als Prozess zur Sicherstellung der IT-Sicherheit, indem Sie Vorgehensmodelle benennen, um Ihre Rolle und Aufgabe innerhalb dieses Prozesses zu kennen und wahrnehmen zu können.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Überblick zu Cloud Computing (Technologien und Anwendungen) - Grundideen des Cloud-Computings, Chancen und Risiken - Schutzziele in der Informationssicherheit - Bedrohungen und Angriffsziele - Prinzipien kryptographischer Verfahren - technische und organisatorische Maßnahmen - Grundlagen des Security Engineering - rechtliche Anforderungen an Informationssicherheit und Datenschutz

	<ul style="list-style-type: none"> - Bewertungskriterien und Standards
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischem Stil mit praktischen Anwendungsblöcken im Labor (3 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboard Einsatz im Plenum, - Interaktiver Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden zur Erörterung von Beispielaufgaben sowie ergänzende Diskussion des Anwendungsbezugs - Ergänzung der konkret behandelten Übungsaufgaben durch Angabe geeigneter Beispiele und Aufgabenstellungen aus der empfohlenen Begleitliteratur für das Selbststudium - Verknüpfung der Inhalte der Vorlesung und des Praktikums - Praxisbezug durch gezielte Hinweise und Betonung des thematischen Zusammenhangs auf Basis konkreter analytischer Anwendungsfälle - Praktische Umsetzung (Praktikum) - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen)
Prüfungsform(en)	Klausur (90 Minuten)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 45 h / 105 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Ruparelia: "Cloud Computing", The MIT Press, London, 2016. - Eckert: „IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren – Protokolle“, De Gruyter Oldenbourg, Berlin, 2018. - Knapp, Langill: "Industrial Network Security", Syngress, Waltham, 2014. - Winkler: "Securing the Cloud. Cloud computer security techniques and tactics", Syngress, Waltham, 2011.

Modulbezeichnung	Global Markets (For technical product development)
Modulkürzel	PDB-M-1-2.01
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Christoph Harff

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Englisch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verstehen die Ursachen und wirtschaftlichen Aspekte der Globalisierung, indem sie die wesentlichen wirtschaftlichen und politischen Trends erkennen, um die Bedeutung von Spezialisierung und Globalisierung für den Handel zu verstehen.</p> <p>Die Studierenden entwickeln ein breitgefächertes Verständnis von dem Handel, seiner Ausbreitung und Organisation und dem Wandel der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen den Konsumenten, Gesellschaften und Betrieben und Wirtschaftssystemen.</p> <p>Die Studierenden verstehen den Strom und die Bewegung von Mensch, Innovationen, Güter und Kapital rund um den Globus und deren Einfluss auf die Produktentwicklung.</p> <p>Die Studierenden verbessern ihr analytisches Denken, indem sie das Wissen aus verschiedenen Disziplinen verbinden, um komplexe Phänomene aus unterschiedlichen Perspektiven analysieren zu können.</p>
Inhalte	<p>Gegenstand des Moduls sind ökonomische, politische, soziale und kulturelle Fragen, die durch die Vertiefung der Integration über die Globalisierung entstehen. Dabei werden ihre Auswirkungen auf den Lebensstandard, auf Arbeitsmärkte, auf die Vermögensverteilung und auf die Umwelt untersucht.</p> <p>Die Vorlesung behandelt die Ökonomie der Globalisierung, insbesondere Trends und Entwicklungen auf den Produkt-, Finanz- und Faktormärkten, bespricht die Treiber von Globalisierung (New Economy und Liberalisierung) sowie die Globalisierung auf Unternehmensebene und die Internationalisierung von Forschung und Entwicklung.</p>
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil (2 SWS)

Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Übungsaufgaben in Moodle, Links auf weiterführende Informationen)
Prüfungsform(en)	Klausur (90 min)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Ferguson: "Empire: The Rise and Demise of the British World Order and the Lessons for Global Power", Basic Books, New York, 2004. - Krugman, Paul. "The Trouble with Trade" New York Times, December 29 2007. - The Economist. History: "As You Were", Oct 13, 2012. http://www.economist.com/node/21564413 - The Economist: "A bigger world. A Special Report on Globalisation", Sept 18, 2008. - Stiglitz: "Making Globalization Work". W. W. Norton, New York, 2007. - Wolf: "Why Globalization Works", Yale University Press, Bolton, 2006.

Modulbezeichnung	Marketing (Technical, strategical & psychological)
Modulkürzel	PDB-M-1-2.02
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Peter Britz

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Englisch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden erstellen selbstständig anhand von Fallbeispielen einen Marketingplan, in dem sie alle dafür notwendigen Schritte sukzessiv durchführen, beginnend bei der Einschätzung der derzeitigen Marktsituation und deren weiteren Entwicklung, den Unternehmenszielen, bis hin zu den Unternehmensstrategien.</p> <p>Die Studierenden wissen, wie sie geeignete Marketinginstrumente effizient einsetzen müssen, um die oben genannten Ziele zu erreichen und um mit diesen Werkzeugen im künftigen beruflichen Alltag erfolgreich argumentieren zu können.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Marketing als betriebliche Funktion - Marketing-Mix - Marketingplan - Corporate Identity - Internationale und interkulturelle Aspekte des Marketing
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Behandlung von konkreten Fallbeispielen sowie Lösungsdiskussionen im Plenum mit gezielter Einbindung der Studierenden - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden - Selbststudiumsanteile
Prüfungsform(en)	Mündliche Prüfung (30 min)
Workload / Präsenzzeit /	150 h / 30 h / 120 h

Selbststudienzeit	
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vahs, Schäfer-Kunz: „Einführung in die Betriebswirtschaftslehre“, Schäffer-Poeschel Verlag, Wiesbaden, 2015. - Scharf, Schubert, Hehn: „Marketing. Einführung in Theorie und Praxis“, 6. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2015. - Felser: „Werbe- und Konsumentenpsychologie“, Springer Berlin Heidelberg, Berlin Heidelberg, 2015.

Modulbezeichnung	Produktionsverfahren (Additive Fertigung, Prozessanalyse)
Modulkürzel	PDB-M-1-2.03
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jens Spirgatis

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden hinterfragen die klassischen Fertigungsverfahren, indem sie die Grundlagen von klassischen Fertigungsverfahren mit Additiven Fertigungsverfahren vergleichen, um die Möglichkeiten für die Produktgestaltung mit neuen Geometrien zu erkennen.</p> <p>Die Studierenden analysieren ein neues Produkt, indem sie die Anforderungen bewerten, um das optimale Fertigungsverfahren auszuwählen.</p> <p>Die Studierenden berücksichtigen die technischen Grenzen, indem sie die Gestaltungswünsche gegenüber den Möglichkeiten des Fertigungsprozesse im Sinne der additiven Verfahren abschätzen, um das Potential für neue Produktentwicklung z.B. im Leichtbau hervorzuheben.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Produktionsverfahren der Additiven Fertigung - Fertigungsgerechte Gestaltung von Bauteilen für die additive Fertigung - Möglichkeiten Vorhersage von Bauteileigenschaften - Optimierung von Bauteilgeometrien für Leichtbauanwendungen
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Behandlung von konkreten Fallbeispielen sowie Lösungsdiskussionen im Plenum mit gezielter Einbindung der Studierenden - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden Übungen und Begleitung der behandelten Themen durch eigene Ausarbeitungen der Studierenden

	<ul style="list-style-type: none"> - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Übungsaufgaben in Moodle, Links auf weiterführende Informationen) - Übungen im Praktikum
Prüfungsform(en)	Klausur (90 min)
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	Die Literatur wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulbezeichnung	Produktionstechnik (Industrie 4.0)
Modulkürzel	PDB-M-1-2.04
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Andras Biczo

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	3	Präsenzzeit	45 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	Die Studierenden berücksichtigen die modernen Verfahren der industriellen Fertigung bei der Entwicklung von neuen Produkten, indem sie die Prinzipien der vernetzten und anpassungsintelligenten Produktionssysteme (Industrie 4.0) synthetisieren, um diese Abläufe später auf konkrete Situationen im beruflichen Alltag anzuwenden.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Produktionstechnik - moderne Produktionstechniken - Überblick - ausgewählte Beispiele (Medizin- bzw. Sportgerät) - vernetzte und anpassungsintelligente Produktionssysteme (Industrie 4.0) - Nutzungsbereiche des Cloud Computings - Bedeutung des Embedded Systems - Smart Factory - Nachhaltigkeit in der Produktion - Wirtschaftlichkeit - Umwelt - Soziales
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil mit praktischen Anwendungsblöcken im Technikum (3 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboardinsatz im Plenum - Behandlung von Übungsaufgaben zur Erörterung konkreter technischer Anwendungsfälle aus den Bereichen der Sport-, Gesundheits- und Medizinproduktentwicklung mit gezielter Einbindung der Studierenden im Plenum - Praktische Übungen im Technikum - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden praktischen Übungen zur Erörterung konkreter technischer Anwendungsfälle aus den Bereichen der Sport-, Gesundheit- und

	<p>Medizinproduktentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenständige Umsetzung der erworbenen Kenntnisse auf neue Aufgaben im Rahmen der Modulprojektarbeit - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen) -
Prüfungsform(en)	<p>Modulprojektarbeit (inkl. Dokumentation von ca. 10 – 20 Seiten + Anhang) und Präsentation (ca. 15 min + Diskussion) am Ende der Vorlesungszeit.</p> <p>Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus: 70% Modulprojektarbeit 30% Präsentation</p>
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 45 h / 105 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Westkämper, Warnecke: „Einführung in die Fertigungstechnik“, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden, 2011. - Fritz, Schulze: „Fertigungstechnik“, Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. - Schmid: „Industrielle Fertigung: Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik“, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 2011. - Pfeifer, Schmitt: „Fertigungsmesstechnik“, Oldenbourg Verlag, München 2010.

Modulbezeichnung	System Integration (Entwicklung Smarter Produkte)
Modulkürzel	PDB-M-1-2.05
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Petra Rolfes-Gehrmann

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	3	Präsenzzeit	45 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	105 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden benutzen geeignete Computer-Schnittstellen und Bussysteme, indem sie die Übertragungsmöglichkeiten kritisch vergleichen, um neue Aufgabenstellungen zu lösen.</p> <p>Die Studierenden lösen Probleme, indem sie im Team diskutieren, um möglichst viele Aspekte für die Problemlösung zu hinterfragen.</p> <p>Die Studierenden bauen moderne intelligente Sensor- und Aktorsysteme auf, indem sie mit Einplatinencomputern und in deren Entwicklungsumgebung neue Systeme bestehend aus Hard- und Software entwerfen, um sie unter Nutzung modernster Fertigungstechniken platzsparend und funktionell zu integrieren.</p> <p>Die Studierenden entwickeln eine App zur Ansteuerung ihres Sensor- und Aktorsystems und/oder ein Backendsystem zur Speicherung der Daten, indem sie die Kenntnisse der App-Programmierung, der Backendsysteme und der Interaktion zwischen Mensch und Maschine auf die Entwicklung eines Produktes aus dem Sport-, Gesundheits- und Medizinbereich übertragen, um in ihrer Modulabschlussarbeit mit einem vollständigen Produkt, bestehend aus Hard- und Software ergänzt um eine App und/oder ein Backendsystem, zu überzeugen.</p>
Inhalte	<p>Die vorhandenen Elektronik- und Informatik-Kenntnisse werden durch die Analyse konkreter Mess- und Steuerungsaufgaben an aktuellen Beispielen aus der Sport-, Gesundheits-, Medizin- aber auch Automatisierungstechnik für moderne intelligente Sensor-Aktor-Systeme mit Einplatinencomputern für folgende Themen vertieft.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Schnittstellen (Serielle Schnittstellen, SPI, I2C, 1-Wire) - Störeinflüsse (z.B. EMV)

	<ul style="list-style-type: none"> - Technische Möglichkeiten für die Interaktion zwischen Mensch und Maschine: Spracheingabe, Gestenerkennung und zukunftsweisende Trends - App-Programmierung für die Ansteuerung der Funktion und Auswertung der Daten - Grundlegende Backend-Technologien (Datenbanken, Webserver) zur Speicherung und Analyse von Daten
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischen Stil mit praktischen Anwendungsblöcken im Labor (3 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Unterricht via Beamerprojektion, White- und Smartboard Einsatz im Plenum - Praktische Übungen mit Laptop und Einplatinencomputer im Labor - Aktive Einbindung der Studierenden in vertiefenden praktischen Übungen zur Erörterung konkreter technischer Anwendungsfälle aus den Bereichen der Sport-, Gesundheits- und Medizinproduktentwicklung - Eigenständige Umsetzung der erworbenen Kenntnisse auf neue Aufgaben im Rahmen der Modulprojektarbeit - Selbststudiumsanteile - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen)
Prüfungsform(en)	<p>Modulprojektarbeit, die sich zusammensetzt aus einer vorlesungsbegleitenden Systementwicklung (Aufbau – und Programmierung eines Smart Sensor/Aktuator-Systems) und deren Dokumentation (ca. 10 – 20 Seiten + Anhang) und Präsentation (ca. 20 min + Diskussion) am Ende der Vorlesungszeit.</p> <p>Optional können Modulprojektarbeiten als Teilprojektarbeiten eines gemeinsamen Teamprojektes ausgeführt werden.</p> <p>Die Gesamtnote setzt sich zu gleichen Teilen zusammen aus: 1/3 Praktischer Teil: Aufbau und Programmierung 1/3 Dokumentation 1/3 Präsentation</p>
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 45 h / 105 h
Teilnahmeempfehlungen	Grundkenntnisse in Elektrotechnik und Informatik notwendig und in der Programmierung von Einplatinencomputern wünschenswert
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprojektarbeit
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)

Verwendung des Moduls (in anderen Studiengän- gen)	Nein
Bibliographie/Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Klaus Dembowski: „Computerschnittstellen und Bussysteme“, VDE Verlag, Berlin, Offenbach, 2013.- Felix Hüning, „Sensoren und Sensorschnittstellen“, De Gruyter Oldenbourg Verlag, Berlin, 2016.

Modulbezeichnung	Produkt- und Prozessoptimierung
Modulkürzel	PDB-M-1-2.06
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Detlev Noll

ECTS-Punkte	5	Workload gesamt	150 h
SWS	2	Präsenzzeit	30 h
Sprache	Deutsch	Selbststudienzeit	120 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	1. oder 2. Fachsemester / WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verwenden statistische Auswerteverfahren, indem Sie aus den behandelten Grundlagen der Statistik Schlüsse und Folgerungen ziehen, um die im weiteren vorgestellten Verfahren zur Auswahl von Einflussfaktoren und zur Optimierung von Produkten und Prozessen zu erklären.</p> <p>Die Studierenden wenden Techniken der Versuchsplanung zur Ermittlung von Einflussfaktoren auf die Produkt- und Prozessqualität und zur Gewichtung dieser Faktoren hinsichtlich ihres Einflusses an, indem sie die behandelten Verfahren einsetzen, um relevante Faktoren für experimentelle Untersuchungen in Fallstudien auswählen zu können.</p> <p>Die Studierenden wenden Techniken des Design of Experiments (DoE) zur Optimierung von Produkten und Prozessen an, indem sie die behandelten Verfahren einsetzen, um Maßnahmen zur Verbesserung von Produkten und Prozessen in Fallstudien ableiten zu können.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Statistische Auswerteverfahren - Design of Experiments (DoE) als praktischer Optimierungsansatz auf Basis eines pareto-reduzierten Variablensatzes - Grundzüge des Quality Engineerings - Grundzüge des Robust Design Konzeptes - Fallstudien
Lehrformen	Vorlesung im seminaristischem Stil mit praktischen Anwendungsblöcken (2 SWS)
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktiver Vorlesungsunterricht via Beamerprojektion und Whiteboard Einsatz im Plenum, - Interaktiver Übungsunterricht durch gezielte Einbindung der Studierenden zur Erörterung von Beispielaufgaben sowie ergänzende Diskussion des Anwendungsbezugs - e-Learning Angebote (Links auf weiterführende Informationen)

Prüfungsform(en)	Bearbeitung einer Fallstudie mit Vortrag (15 Min., 50%) und schriftlicher Ausarbeitung (ca. 15-20 Seiten, 50%) als Seminararbeit.
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	150 h / 30 h / 120 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Modulprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	5/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	- Klein: „Versuchsplanung – DoE. Einführung in die Taguchi/Shainin-Methodik“, De Gruyter, Berlin, 2014.

Modulbezeichnung	Masterarbeit
Modulkürzel	PDB-M-1-3.01
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Petra Rolfes-Gehrmann

ECTS-Punkte	30	Workload gesamt	900 h
SWS	-	Präsenzzeit	-
Sprache	Deutsch oder Englisch	Selbststudienzeit	900 h
Studiensemester / Häufigkeit des Angebots / Dauer	3. Fachsemester / SoSe oder WiSe / 1 Semester		

Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden entwickeln basierend auf ihrem Verständnis und ihren Kenntnissen im Bereich modernster Fertigungstechniken, Produkt-Management- & Marketing eigene Ideen, um fachübergreifende Fragestellungen sowohl theoretisch als auch praktisch zu bearbeiten.</p> <p>Die Studierenden setzen sich mit dem gestellten Thema kritisch auseinander, indem sie wissenschaftliche Methoden und ihr Wissen anwenden, um innerhalb einer vorgegebenen Frist konkrete anwendungsbezogene und/ oder wissenschaftliche Fragestellungen (auch komplexerer Natur) eigenständig darzustellen.</p> <p>Die Studierenden kommunizieren die Ergebnisse ihrer Masterarbeit, indem sie die einzelnen Themen klar strukturieren und in wissenschaftlicher Form schriftlich und mündlich formulieren, um die Ergebnisse nach außen zu vertreten und kritisch zu reflektieren.</p> <p>Die Studierenden treffen fundierte Entscheidungen, indem sie auf Basis ihrer fachlichen und sozialen Kompetenzen wissenschaftlich vorgehen, um künftig verantwortungsvolle berufliche Positionen in den Bereichen Produktentwicklung, Technischer Vertrieb oder Produktionssteuerung zu übernehmen.</p> <p>Die Masterabsolventinnen und –absolventen verfügen über die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten, um ein weiterführendes Promotionsstudium zu beginnen.</p>
Inhalte	<p>In der Masterarbeit soll eine wissenschaftliche oder anwendungsbezogene Aufgabenstellung mit Bezug zum Masterstudiengang bearbeitet werden. Das Thema kann aus verschiedenen Fachgebieten stammen, die in Bezug zum Masterstudiengang „Product Development and Business Studies“ stehen.</p> <p>Die Masterarbeit kann sowohl in einem externen Unternehmen als</p>

	auch einer wissenschaftlichen Einrichtung in Zusammenarbeit mit der HSHL erfolgen als auch intern an der HSHL angefertigt werden. Die Masterarbeit kann in Absprache mit der betreuenden Lehrkraft in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.
Lehrformen	Selbstständige Bearbeitung der Aufgabenstellung und begleitende Fachdiskussionen mit der betreuenden Lehrkraft
Lehrveranstaltung/Lehr- und Lernmethoden	Selbststudium unter Begleitung der betreuenden Lehrkraft
Prüfungsform(en)	Die Masterprüfung besteht aus einem schriftlichen und einem mündlichen Teil. Beide Teile werden bewertet und müssen separat bestanden werden. Schriftlicher Teil: schriftliche Abfassung 50 bis 60 Seiten (zzgl. etwaiger Anhänge Tabellen, Ergebnisausdrucke, Grafiken, Programmtexte o.ä.) Mündlicher Teil: 20 minütige Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse der Masterarbeit
Workload / Präsenzzeit / Selbststudienzeit	900 h / 0 h / 900 h
Teilnahmeempfehlungen	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Bestandene Masterprüfung
Stellenwert der Note für die Endnote	30/90 (1-fach-Gewichtung)
Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)	Nein
Bibliographie/Literatur	Fachspezifische, eigenständige Literaturrecherche mit Unterstützung durch die Betreuerin, den Betreuer. Offiziell verfügbare HSHL-Dokumente zur Information über Inhalt und Organisation der Masterarbeit einschließlich Prüfungsanforderungen. <ul style="list-style-type: none"> - Balzert, Schröder, Schäfer, Motte.: „Wissenschaftliches Arbeiten. Ethik, Inhalt & Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation“, W3LVerlag, Herdecke, Witten, 2012. - Motte: „Moderieren - Präsentieren – Faszinieren“, W3LVerlag, Witten, Herdecke, 2011.