

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

Studienordnung

für den weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang

Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II
vom 16. April 2008¹ unter Berücksichtigung der 1. Änderungsordnung
vom 14. November 2012² und der 2. Änderungsordnung vom 15. Juli 2015³

nichtamtliche Lesefassung

(verbindlich sind die in den Amtlichen Mitteilungsblättern der HTW veröffentlichten Fassungen)

Gliederung der Ordnung

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung der Rahmenstudienordnung
- § 3 Vergabe von Studienplätzen
- § 4 Ziele des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache
- § 6 Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/ Regelstudienzeit
- § 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation, Teilnahmeentgelt
- § 8 Programmbeauftragter/Programmbeauftragte und Modulbeauftragter/Modulbeauftragte
- § 9 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung

Anlagen der Ordnung

- Anlage 1 Beschreibung für jedes Modul
- Anlage 1A Niveaueinstufung der Module
- Anlage 2 Studienplanübersicht

¹ HTW AmtlMittBl. Nr. 52/08 S. 1053 ff.

² HTW AmtlMittBl. Nr. 03/13 S. 29 ff.

³ HTW AmtlMittBl. Nr. 27/15 S. 617 ff.

§ 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studienordnung gilt für alle Studenten/Studentinnen, die ab dem 1. April 2013 in das 1. Fachsemester an der HTW Berlin im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang „Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau“ immatrikuliert wurden.

(2) Die Studienordnung wird ergänzt durch die Prüfungsordnung für den weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau in der jeweils gültigen Fassung und durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau in der jeweils gültigen Fassung.

§ 2 Geltung der Rahmenstudienordnung

Die Grundsätze für Studienordnungen der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenstudienordnung - RStO) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

§ 3 Vergabe von Studienplätzen

(1) Zum weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau kann regulär zugelassen werden, wer den erfolgreichen Abschluss eines ersten akademischen Grades in einem ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Studiengang mit in der Regel 210 Leistungspunkten nachweist.

(2) Die zur Verfügung stehenden Studienplätze werden über ein Auswahlverfahren entsprechend der Zugangs- und Zulassungsordnung für den weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau vergeben.

§ 4 Ziele des Studiums

(1) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau ist wissenschaftlich orientiert und bietet den Studenten/Studentinnen eine fundierte und anwendungsorientierte Weiterbildung.

(2) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau erweitert und vertieft die in naturwissenschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Bachelor - bzw. Diplomstudiengängen gewonnenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Die Studierenden vervollkommen ihr Wissen theoretisch und erlernen das Schaffen eigenständiger technischer Lösungen anhand praxisorientierter Fallbeispiele.

(3) Besondere Schwerpunkte werden in die Anwendung von Simulationsmethoden bei komplexen Entwicklungsprozessen in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus gelegt. Moderne Methoden zur Beschleunigung des Entwicklungsprozesses werden eingeübt. Virtuelle Produktentwicklung (VPE) und Computational Fluid Dynamics (CFD) gehören ebenso zum Programm wie Produktdatenmanagement (PDM) und Laborversuche gekoppelt mit Simulationsrechnungen von mechatronischen Systemen im Maschinenbau.

(4) Neben der Ausprägung physikalisch-technischer, konstruktiver und regelungstechnischer Kenntnisse, ist das Vermitteln methodischer und ingenieurtechnischer Arbeitsweisen ein wesentliches Ziel des weiterbildender berufsbegleitender Masterstudienganges Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau. Mit der durchgehend computerbasierten Lehre wird der Virtualisierung im industriellen Entwicklungsprozess Rechnung getragen.

(5) Zur Abrundung des Angebots wurden Soft Skills-Elemente angefügt. Durch die Wahlmöglichkeit wird auf die Interessenslage der Studierenden eingegangen, die durch ihre unterschiedliche Berufserfahrung spezielle Bedürfnisse haben.

(6) Die Absolventen und Absolventinnen des weiterbildender berufsbegleitender Masterstudienganges Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau sind für den Einsatz in allen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus einschließlich des Fahrzeugbaus befähigt und qualifiziert für die Übernahme von komplexen Aufgaben, die bevorzugt unter Zuhilfenahme von Simulationsmethoden und der Anwendung innovativer Lösungen aus der Kombination verschiedener Wissensdisziplinen (z.B. Mechatronik) in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Vertrieb (hochwertiger Industriegüter und -anlagen) und anderen Abteilungen eingesetzt werden können. Die Einsatzmöglichkeiten beziehen sich auch auf die Übernahme von Führungsaufgaben innerhalb Gruppen und Abteilungen, die in den angegebenen Bereichen tätig sind.

§ 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache

Lehrveranstaltungen oder auch Teile davon können in englischer Sprache durchgeführt werden.

§ 6 Inhalt und Gliederung des Masterstudiums/Regelstudienzeit

(1) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau hat eine Dauer von vier Semestern (Regelstudienzeit) und umfasst 90 Leistungspunkte.

(2) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau ist entsprechend Anlage 1 modularisiert. Module sind inhaltlich zusammengefasste Einheiten des Studiums, deren erfolgreichen Abschluss der Student/die Studentin durch eine bestandene Modulprüfung nachweisen muss.

(3) Eine Kurzbeschreibung der Module befindet sich in Anlage 1 und ist Teil dieser Studienordnung. Die ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in dem Dokument: „Modulbeschreibung für den weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau“. Die jährliche Workload für den weiterbildender berufsbegleitender Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau beträgt im 1. Studienjahr 1320 Arbeitsstunden und im 2. Studienjahr 1380 Arbeitsstunden.

(4) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module sowie nach erfolgreicher Masterarbeit und erfolgreichem Kolloquium ab. Die Anfertigung der Masterarbeit, einschließlich Kolloquium umfasst 24 Leistungspunkte (ECTS).

§ 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation, Gebühr

(1) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau wird unter der Voraussetzung des Erreichens einer Mindestteilnehmerzahl von 15 Studenten/Studentinnen pro Kursgruppe und Aufnahmesemester jeweils zum Sommersemester und Wintersemester durchgeführt.

(2) Der postgraduale Masterfernstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau wird im Einzelnen nach dem Studienplan gemäß Anlage 2 durchgeführt. Anlage 2 enthält die Modul-Bezeichnungen, die Art des Modulangebotes (Pflicht-/Wahlpflichtfach), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen, die Zeit des Selbststudiums in Stunden sowie die zugrundeliegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS) der Module.

(3) Das Masterstudium hat den Charakter eines postgradualen und weiterbildenden Studienganges gemäß § 23 BerlHG. Im Rahmen des weiterbildenden berufsbegleitenden Fernstudienangebotes werden die Lehr- und Lernformen Präsenzveranstaltungen, Selbststudium und betreute Selbststudienphasen angeboten.

(4) Das Selbststudium wird von den Studenten/Studentinnen auf der Grundlage von Medien für die Fernlehre realisiert. Teile der Selbststudienzeit werden von den Lehrenden mittels netzbasierter Kommunikationsstrukturen begleitet.

(5) In den (Präsenzphasen) Kontaktstunden werden insbesondere seminaristischer Unterricht, Laborübungen und Prüfungen durchgeführt. Der seminaristische Unterricht und die vorwiegend computerbasierten Übungen dienen der praxisnahen Anwendung und der Festigung von Kenntnissen, die im Selbststudium erworben wurden. Sie werden in Einzel- als auch in Gruppenarbeit durchgeführt. Die Teilnahme an Präsenzveranstaltungen kann obligatorisch oder fakultativ sein (vgl. jeweilige Modulbeschreibung). Präsenzveranstaltungen können grundlegend oder vertiefend sein und basieren inhaltlich auf der Grundlage vorher zugesandter Selbstlernmaterialien. Die betreuten Selbstlernphasen finden über eine virtuelle Lernumgebung mittels einer Lernplattform statt.

(6) Der seminaristische Unterricht sowie die Übungen und Prüfungen werden berufsbegleitend, vorzugsweise an Samstagen und im Rahmen einer Blockwoche pro Semester durchgeführt. Die vorwiegend onlinebasierten Betreuungsphasen erfolgen abends und am Wochenende. Abweichungen davon sind aus zwingenden studienorganisatorischen Gründen und im Ausnahmefall möglich.

(7) Die Studenten/Studentinnen im weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau haben pro Semester eine Gebühr zu entrichten. Näheres regelt die Ordnung über die Erhebung von Gebühren für weiterbildende Master-Studienprogramme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (MasterGebO) vom 09.12.2008 (AMBl. 03/09) sowie der Vertrag zwischen dem Studenten/der Studentin und der HTW Berlin.

§ 8 Programmbeauftragter/ Programmbeauftragte und Modulbeauftragter/ Modulbeauftragte

(1) Für den weiterbildenden berufsbegleitenden Masterstudiengang Entwicklungs- und Simulationsmethoden im Maschinenbau wird in Abstimmung mit dem Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II ein Programmbeauftragter oder eine Programmbeauftragte aus dem Kreis der Professoren und Professorinnen des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II der HTW Berlin benannt. Der Programmbeauftragte oder die Programmbeauftragte nimmt insbesondere folgende Aufgaben wahr:

- Gesamtkoordinierung des Masterfernstudienganges als Ansprechpartner/Ansprechpartnerin für den Fachbereichsrat, die Kursadministration sowie für die Modulbeauftragten und die Studenten und Studentinnen im Sinne eines Studiengangssprechers bzw. einer Studiengangssprecherin;
- Entwicklung und Aktualisierung des Masterfernstudienganges im Zusammenwirken mit den Modulbeauftragten;
- Marketing/Öffentlichkeitsarbeit.

(2) Für jedes Modul wird in Abstimmung mit dem Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II ein Modulbeauftragter oder eine Modulbeauftragte aus dem Kreis der Professoren und Professorinnen des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II der HTW Berlin benannt. In Ausnahmefällen können auch Dozenten benannt werden, die eine langfristige Übernahme der Lehrtätigkeit gewährleisten. Der Modulbeauftragte oder die Modulbeauftragte ist Ansprechpartner/Ansprechpartnerin für den Fachbereichsrat, die Kursadministration sowie für Lehrkräfte und Studenten/Studentinnen in allen Fragen des betreffenden Moduls.

Der oder die Modulbeauftragte nimmt insbesondere folgende Aufgaben wahr:

- Entwicklung und Aktualisierung des Moduls im Zusammenwirken mit den übrigen Lehrkräften;
- inhaltliche Abstimmung des Studienangebotes sowie Sicherung einer angemessenen Einbindung von Inhalten des Moduls in Projekten und anderen berufspraktischen Veranstaltungen;
- Beratung und Unterstützung des Fachbereichsrates und der Kursadministration bei der Planung und Steuerung des Einsatzes von Lehrkräften, insbesondere von Lehrbeauftragten;
- Betreuung und Beratung der im Modul tätigen Lehrkräfte im laufenden Lehrbetrieb;
- Koordinierung der regelmäßigen Evaluation des Moduls sowie des Dozenteneinsatzes.

§ 9 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung zum 01. Oktober 2008 in Kraft.

Beschreibung für jedes Modul:

Name	M1 Mathematische Simulationsgrundlagen
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können numerische Algorithmen zum Lösen von Gleichungssystemen, Interpolationen, Integralen und Differenzialgleichungen anwenden. Kompetenzen zum Einsatz mathematischer Software und zur Modellierung, Simulation und Analyse dynamischer Systeme werden aufgebaut.
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M2 Advanced Fluid Dynamics
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, die Erhaltungssätze für Masse, Energie und Impuls in differentieller Form herzuleiten und anzuwenden. Sie können komplexe strömungstechnische Probleme analysieren, aufbereiten und lösen. Dies umfasst dreidimensionale, instationäre und turbulente Strömungen kompressibler und viskoser Fluide.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M3 Softwareentwicklung
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Grundzüge einer objektorientierten Programmiersprache wie C++ oder C# (oder andere vergleichbare), Anwendung grundlegender Konzepte der objektorientierten Softwareentwicklung, Beherrschen des Einsatzes der UML in der Softwareentwicklung, Erstellung von Konsolenanwendungen, Ansätze zur Entwicklung von Benutzeroberflächen werden vermittelt, Verfahren der Integration von Datenbanken und Interaktion mit anderen Applikationen werden vorgestellt.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M4 Entwicklung und Simulation
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, komplexe Entwicklungsaufgaben aus der Mechanik, Strömungsmechanik und Thermodynamik aufzugreifen, um Problemlösungen beispielsweise für dynamische mechanische Systeme oder Strömungsmaschinen, Kolbenmaschinen und Wärmetauscher durchzuführen und deren Funktion durch Simulation nachzuweisen.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M5 Mechatronische Systeme
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt komplexe mechatronische Systeme zu analysieren, zu visualisieren, Modelle abzuleiten und Untersuchungen zur Steuerung, Regelung, Sicherheit und Prozessautomatisierung durchzuführen.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M6 Virtuelle Produktentwicklung
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die Anwendung von Methoden der Produktentwicklung in Verbindung mit moderner Datenverarbeitung. Sie haben Kenntnisse in Pro/Engineer (CAD) und Intralink (Datenbank) erworben und können diese in verschiedenen konstruktiven Aufgabenstellungen einsetzen.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M7 Innovationsmanagement
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können innerhalb der Wertschöpfungskette im Unternehmen neue wissenschaftlich-technische Erkenntnisse konsequent an den Kundenbedürfnissen ausrichten. Mit Kenntnis der Einzelprozesse im Technologie- und Innovationsmanagement sowie auf Basis des Gewerblichen Rechtsschutzes können sie dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens abzusichern.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M8 Computational Fluid Dynamics
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt strömungsmechanische Aufgaben bezüglich ihrer numerischen Lösung zu analysieren und aufzubereiten. Sie beherrschen die Gittergenerierung, Bestimmung von Randbedingungen, Auswahl von Turbulenzmodellen und Gleichungslösern. Sie können komplexe Strömungsprobleme mittels kommerzieller Finite-Volumen Software lösen und interpretieren.
Empfohlene Voraussetzungen	M2 Advanced Fluid Dynamics
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M9 Strömungsmaschinen
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Es werden die grundlegenden Prinzipien der Auslegung und Gestaltung von Strömungsmaschinen sowie deren Anwendungen vermittelt. Die Studierenden sind befähigt, die Hauptabmessungen von Strömungsmaschinen zu bestimmen und konstruktiv auszuarbeiten. Sie können geeignete Maschinen für den jeweiligen Anwendungsfall auswählen, Probleme im Betrieb erkennen und Maßnahmen zu deren Behebung einleiten.
Empfohlene Voraussetzungen	M2 Advanced Fluid Dynamics
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M10 Produktdatenmanagement
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, Anforderungen an das PDM in Unternehmen zu definieren, dabei erlernen sie Grundzüge des PDM, Grundlagen zu Datenbanken und der UML zur Beschreibung von Prozessen und Produkten in Form eines integrierten Produktmodells, die prinzipielle Durchführung eines solchen Projektes wird von d. Studenten beherrscht.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M11 Steuerung und Regelung
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt komplexe mechatronische Systeme im Zustandsraum zu betrachten, mit modernen Methoden der Steuerung und Regelung auszustatten, die Steuer- und Regelbarkeit zu analysieren und Regler optimal auszulegen. Sie können adaptive Lösungen für mechatronische Systeme analysieren bzw. ableiten.
Empfohlene Voraussetzungen	M5 Mechatronische Systeme
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M12 Tragwerkslehre
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den theoretischen Grundlagen für Tragwerke und können diese im Simulationsmodul PRO/Mechanica des CAD-Systems Pro/Engineer auf die Berechnung komplexer Tragwerke und Konstruktionen anwenden.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	M13 Masterseminar/Kolloquium
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	2b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren, ausarbeiten, präsentieren und sind befähigt die Methoden des wissenschaftlichen Disputs anzuwenden.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung §7
Name	M14 Masterarbeit
Leistungspunkte	20
Niveaustufe	2b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Anfertigung der Masterarbeit zeigt, in welchem Umfang Studierende in der Lage sind, praktische Probleme wissenschaftlich zu lösen. Die Studierenden haben das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen, die dabei erworbenen Fach- und Sozialkompetenzen einzubringen und unter Beweis zu stellen.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung §6

Modulbeschreibungen der Soft Skills M15 – M17:

Im 1. Semester wird für alle als Pflichtmodul S1 Zeit- und Selbstmanagement angeboten.

Name	M15/S1 Zeit- und Selbstmanagement
Leistungspunkte	2
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Das Modul vermittelt vertiefende Fähigkeiten zur Handlungskompetenz im Hinblick auf das Zeit- und Selbstmanagement und die Anwendung auf die eigene Arbeitsorganisation. Zusätzlich werden soziale und methodische Schlüsselkompetenzen vermittelt und trainiert.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Den Studierenden werden für das 2. und 3. Semester mindestens folgende weitere Soft Skills zur Auswahl angeboten, aus denen Sie 2 wählen müssen. Für die Auswahl können auch weitere Soft Skills angeboten werden.

Name	S2 Präsentation und Moderation
Leistungspunkte	2
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Das Modul vermittelt vertiefende didaktische und rhetorische Fähigkeiten sowie die Kenntnis von Fach- und Methodenwissen unterschiedlicher Präsentationsmedien und deren angemessenen Einsatz für Kommunikation und Interaktion in verschiedenen Anwendungsfeldern. Ebenfalls vertieft wird die Handlungskompetenz im Hinblick auf die Nutzung technischer Präsentationsformen. Darüber hinaus erlernen und üben die Studierenden Moderationstechniken und innovative Darstellungsmöglichkeiten. Zusätzlich werden soziale und methodische Schlüsselkompetenzen vermittelt und trainiert insbesondere beim Auftreten und Verhalten vor und in Gruppen.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine
Name	S3 Projektmanagement
Leistungspunkte	2
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Das Modul vermittelt vertiefende Fähigkeiten zur Handlungskompetenz im Hinblick auf das Projektmanagement, insbesondere zur Kenntnis der Phasenmodelle und der anfallenden Aufgaben sowie Rechte und Pflichten sowie zur Überwachung und Organisation des zeitlichen Ablaufes und des Budgets. Zusätzlich werden soziale und methodische Schlüsselkompetenzen vermittelt und trainiert.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	S4 Gesprächs- und Verhandlungsführung
Leistungspunkte	2
Niveaustufe	2a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Das Modul vermittelt vertiefende didaktische und rhetorische Fähigkeiten. Darüber hinaus erlernen und üben die Studierenden theoretische Grundlagen verschiedener Gesprächs- und Verhandlungsansätze sowie typische Situationen. Zusätzlich werden soziale und methodische Schlüsselkompetenzen vermittelt und trainiert, Analyse- und Strategiekompetenz erworben und vertieft sowie eine kritische Reflektionsfähigkeit zum eigenen kommunikativen Verhalten und seiner Wirkung entwickelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Niveaueinstufung der Module

Folgende **Module** werden **der Niveaustufe 2b** mit verbindlicher Vorleistung zugeordnet:

Modul	Notwendige Voraussetzungen /Vorleistung
M 14 Masterarbeit	siehe §6 der Prüfungsordnung
M 13 Masterseminar/Kolloquium	siehe §7 der Prüfungsordnung

Studienplanübersicht

Module			1. Semester				2. Semester			
		Art	Form	Präs.	Sst.	LP	Form	Präs.	Sst.	LP
M1	Mathematische Simulationsgrundlagen	P	L	22	128	5	-	-	-	-
M2	Advanced Fluid Dynamics	P	SU	22	128	5	-	-	-	-
M3	Softwareentwicklung	P	L	22	128	5	-	-	-	-
M4	Entwicklung und Simulation	P	L	22	128	5	-	-	-	-
M15	Soft Skills 1: Zeit- und Selbstmanagement	P	S	8	52	2	-	-	-	-
M5	Mechatronische Systeme 1	P	-	-	-	-	SU/L	10/22	118	5
M6	Virtuelle Produktentwicklung	P	-	-	-	-	L	22	128	5
M7	Innovationsmanagement	P	-	-	-	-	SU	18	132	5
M8	Computational Fluid Dynamics	P	-	-	-	-	L	22	128	5
M16	Soft Skills 2	WP	-	-	-	-	S	8	52	2
Summe je Semester				22/74	564	22		28/74	558	22

Module			3. Semester				4. Semester			
		Art	Form	Präs.	Sst.	LP	Form	Präs.	Sst.	LP
M9	Strömungsmaschinen	P	SU	22	128	5	-	-	-	-
M10	Produktdatenmanagement	P	L	22	128	5	-	-	-	-
M11	Steuerung und Regelung	P	SU/L	16/8	134	5	-	-	-	-
M12	Tragwerkslehre	P	L	22	128	5	-	-	-	-
M17	Soft Skills 3	WP	S	8	52	2	-	-	-	-
M13	Masterseminar/ Kolloquium	P	-	-	-	-	S	8	112	4
M14	Masterarbeit	P	-	-	-	-			600	20
Summe je Semester				38/60	570	22		0/8	712	24

Erläuterungen:

Art des Moduls:

P = Pflichtfach

WP = Wahlpflichtfach

LP = Leistungspunkte (ECTS)

Form der Lehrveranstaltung:

L = Laborübung

SU = Seminaristischer Unterricht

S = Seminar

Präs. = Präsenzveranstaltung in Stunden zu je 45 Minuten einschließlich Prüfungen

Sst. = Selbststudium in Stunden

Ein Leistungspunkt steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 30 Stunden a 60 Minuten.
Die Workload der Masterarbeit beträgt $20 \text{ LP} \times 30 \text{ Stunden/LP} = 600 \text{ Stunden}$.