

Fakultät für Maschinenbau



Modulhandbuch
für den Master-Studiengang

Integrated Design Engineering

M-IDE

zur studiengangspezifischen
Studien- und Prüfungsordnung vom 11.01.2023
(Datum des Fakultätsratsbeschlusses)

ab Immatrikulation WiSe 2023–24

Version: 01.10.2024

Inhaltsverzeichnis

Kurzbeschreibung des Studienganges	3
Geltung des Modulhandbuches.....	5
Studienaufbau	5
Pflichtbereich (30 CP) und seine Module	6
Wahlpflichtbereich (30 CP) und seine Module.....	7
Modul Masterarbeit	8
Regelstudienplan	9

Kurzbeschreibung des Studienganges

Name des Studiengangs:	Integrated Design Engineering
Art des Studiengangs:	Präsenzstudiengang (Vollzeitstudium)
Abschluss:	Master of Science (M.Sc.)
Regelstudienzeit:	4 Semester
Profil:	„stärker forschungsorientiert“
Studienbeginn:	Wintersemester

Fachliches Profil und Alleinstellungsmerkmale:

Der Master-Studiengang Integrated Design Engineering (IDE) ermöglicht in vier Semestern das Erlernen vieler unterschiedlicher Facetten der Produktentwicklung. Dabei wird theoretisches Fachwissen und praktische Projektarbeit zusammengeführt, um anspruchsvolle, individualisierte und innovative Produkte entwickeln zu können. Im Studiengang IDE werden ingenieurwissenschaftliche Sichtweisen gleichwertig mit den Sichtweisen Design bzw. Wahrnehmung und Ästhetik sowie Nachhaltigkeit, Bedarfsorientierung, Wirtschaftlichkeit (und weiteren Sichtweisen) behandelt. Studierende können sich in den Vertiefungsrichtungen Maschinenbau, Industriedesign, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Arbeits- und Sozialwissenschaften oder Sport und Technik spezialisieren.

Die erlernten Grundlagen werden in drei Projekten angewendet, die jeweils ein Semester dauern. Dabei arbeitet ein Team aus Studierenden verschiedener Fachrichtungen (üblicherweise Maschinenbau, Industriedesign, Computervisualistik, Sport und Technik, Wirtschaftswissenschaften) interdisziplinär an einem Thema zusammen. Dieses Thema wird entweder in Kooperation mit der Industrie oder im Rahmen von Gründungsprojekten an die Universität herangetragen, wobei letzteres bis zum Businessplan mit dem Ziel der Gründung des eigenen Unternehmens bearbeitet wird. Die Studierenden gestalten und durchleben während des Projektes den gesamten Produktentwicklungsprozess von der ersten Idee bis zum Bau von Modellen und Prototypen. In eigenen Entwicklungslaboren mit entsprechenden Kreativ- und CAx-Werkzeugen sowie Werkstätten können die Studierenden selbstständig, kreativ und eigenverantwortlich arbeiten.

Die akademische Ausbildung mit dem Abschluss M.Sc. der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg liefert eine hinreichende Voraussetzung für weitere, postgraduale Ausbildungen (z. B. Promotion) im Bereich der Ingenieurwissenschaften und angrenzender Gebiete.

Die Ziele des Studiums sind:

Ziel des Studiums des Master-Studienganges Integrated Design Engineering ist es, gründliche Fachkenntnisse und die Fähigkeit zu erwerben, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten, sich in die vielfältigen Aufgaben der auf Anwendung, Forschung oder Lehre bezogenen Tätigkeitsfelder selbstständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die im Berufsleben auftreten. Die Fachkenntnisse werden fachübergreifend primär auf den Gebieten der Integrierten Produktentwicklung, des Technischen Designs und der Arbeitswissenschaft erworben, um ganzheitlich gleichwertige Sichten auf das Produkt bezüglich Funktionserfüllung, Formgebung, Handhabung (Ergonomie), Preis-Leistungs-Verhältnis, Herstellbarkeit, Wartbarkeit und Nachhaltigkeit zu erreichen.

Integrated Design Engineering fokussiert die Lehre der Integrierten Produktentwicklung mit gleichberechtigter Einbeziehung aller am Entwicklungsprozess beteiligten Disziplinen. Das Technische Design nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein. Dem Menschen kommt im Spannungsfeld zwischen Entwicklung und

Anwendung neuer Technologien sowie planerischer und organisatorischer Aspekte und Methoden eine besondere Rolle zu. Integrated Design Engineering ist produktlebenszyklusorientiert, berücksichtigt die Belange einer nachhaltigen und einer wirtschaftlichen Produktentwicklung und stellt auf Basis des humanzentrierten Modells der Integrierten Produktentwicklung den Benutzer und Benutzungsszenarien in den Mittelpunkt aller Aktivitäten.

Ziel des Studiums ist weiterhin der Erwerb technisch-funktionaler und gestalterisch-ergonomischer Qualifikationen, die sowohl technische, organisatorische, künstlerisch-gestalterische als auch analytisch-kritische Kompetenzen umfassen und die für die Ausübung konzeptionsbildender und entscheidungstragender Funktionen im Umfeld einer ganzheitlich betriebenen Produktentwicklung erforderlich sind. Dies setzt die Befähigung zu selbstständigem und kooperativem sowie zu verantwortlichem und innovativem Handeln voraus, welches im Masterstudium des Integrated Design Engineering durch interdisziplinäre Projekte gefördert wird.

Berufsfelder für Absolventen des Masterstudiums Integrated Design Engineering sind einerseits leitende und selbstständige Tätigkeiten in der Produktentwicklung in der Investitionsgüter- und der Konsumgüterindustrie sowie weiterer vergleichbarer Industrien, sowohl in Anwendung und Dienstleistung als auch in der Forschung. Andererseits sind entsprechende Tätigkeiten in Wissenschaft und Bildungswesen möglich.

Kurzcharakteristik:

Integrated Design Engineering ist ein individuell gestaltbarer Master-Studiengang, welcher in einer viersemestrigen Ausbildung unterschiedliche Komponenten der Produktentwicklung verbindet. Dabei wird theoretisches Fachwissen und praktische Projektarbeit zusammengeführt, um anspruchsvolle, individualisierte und innovative Produkte zu entwickeln. Die Studierenden haben die Möglichkeit, sich in den Vertiefungsrichtungen Maschinenbau, Industriedesign, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Arbeits- und Sozialwissenschaften oder Sport und Technik zu spezialisieren. Neben der ingenieurwissenschaftlichen Betrachtung fokussiert der Masterstudiengang u. a. auch den Bereich Produktdesign, d. h. Wahrnehmung und Ästhetik. Eine ebenso wichtige Rolle nehmen die Analysen der Kundenbedürfnisse sowie konkrete Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen ein.

Theoretische Grundlagen werden in drei zu absolvierenden Projekten angewendet, die von den Studierenden jeweils mit starkem Praxisbezug entweder in Kooperation mit der Industrie oder im Rahmen von Gründungsprojekten ein Semester bearbeitet werden. Dabei entwickeln Studierende aus den Fachrichtungen Maschinenbau, Industriedesign, Computervisualistik, Sport und Technik und Wirtschaftswissenschaften parallel und interdisziplinär ein Produkt. Die Studierenden durchleben während eines Projektes einen gesamten Produktentwicklungsprozess von der ersten Idee bis zum Modell- oder Prototypenbau.

Geltung des Modulhandbuches

Das vorliegende Modulhandbuch gilt für Studierende, deren Studium sich nach der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung für die Master-Studiengänge der am Ingenieurcampus der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg beteiligten Fakultäten und nach der studiengangspezifischen Studien- und Prüfungsordnung für Master-Studiengang Integrated Design Engineering vom 11.01.2023 (Datum des Fakultätsratsbeschlusses) richtet.

Modulverantwortliche tragen die Verantwortung für Inhalt und Ausrichtung des Moduls, z. B. Aktualisierung, Weiterentwicklung, evtl. Abstimmung mit anderen Modulverantwortlichen, inhaltliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Lehrveranstaltungsformen und der Prüfung sowie für die Organisation der Durchführung aller zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen. Sie sind die Ansprechpartner für fachspezifische Anfragen der Studierenden oder anderer Modulverantwortlicher und prüfen aufgrund vorliegender studentischer Anträge die Anerkennung von Modulen anderer Institutionen.

Weitere Lehrende sind Lehrkräfte, die in Abstimmung mit dem oder der Modulverantwortlichen und evtl. weiteren Lehrkräften einzelne inhaltliche Lehrkapitel oder organisatorisch getrennte Lehrveranstaltungen (Vorlesung, Übung, Praktikum) bzw. deren Teile konzipieren und/oder abhalten.

Das aktuelle Modulhandbuch sowie der zugehörige gültige Modulkatalog für die Master-Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau werden über den Internetauftritt der OVGU unter <https://www.verwaltungshandbuch.ovgu.de/Modulhandbücher> veröffentlicht.

Studienaufbau

Das Studium zum Master Integrated Design Engineering gliedert sich nach einer Pflichtblockveranstaltung in der Einführungswoche in einen Pflichtbereich aus 6 Modulen sowie einem Wahlpflichtbereich, der insgesamt 30 Leistungspunkte (CP) umfasst. In diesem Wahlpflichtbereich sind mindestens 15 CP im Bereich Ingenieurtechnik (Maschinenbau, Informatik, Sport und Technik), mindestens 5 CP im Bereich Produktdesign und mindestens 5 CP im Bereich Wirtschaftswissenschaft zu belegen. Der Projektbereich als zentrales Element dieses Studiengangs umfasst insgesamt 3 Semesterprojekte zu jeweils 10 CP. Die Masterarbeit und deren Präsentation in einem Kolloquium schließt das Studium ab.

Auf Antrag des oder der Studierenden an den Prüfungsausschuss der Fakultät für Maschinenbau der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg können im Einvernehmen mit dem Studiengangleiter/Fachberater oder der Studiengangleiterin/Fachberaterin auch weitere Module (bis max. 10 CP) aus allen Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg als Wahlpflichtfach anerkannt werden.

Die Modulbeschreibungen der Pflicht- und Wahlpflichtmodule sind dem Modulkatalog für die Master-Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau zu entnehmen. Bei deutschsprachigen Modulbeschreibungen der FMB ist die Lehrsprache Deutsch, bei englischsprachigen Modulbeschreibungen Englisch.

Legende zu Modulübersichten

SWS - Semesterwochenstunden	PL - Prüfungsleistung	CP - Leistungspunkte
V - Vorlesung	Kxx - Klausur xx Minuten	WiSe - Jedes Wintersemester
Ü - Übung	LN - Leistungsnachweis	SoSe - Jedes Sommersemester
P - Praktikum	M - Mündliche Prüfung	
	WP - Wiss. Projekt	

Module, welche in der Modulbeschreibung mit 6 CP angegeben werden, werden bei der Berechnung der Abschlussnote mit 5 CP berücksichtigt. Die Ausweisung auf dem Zeugnis erfolgt regulär mit 6 CP.

Eine Anrechnung von Modulen, die schon während des Bachelorstudiengangs belegt worden sind und dort in die Notenberechnung eingegangen sind, ist nicht möglich (Doppelanrechnung nicht möglich).

Pflichtbereich (30 CP) und seine Module

	CP	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
		WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
Einführung IDE (Blockveranstaltung in Einführungswoche, Miniprojekt)					
Integrated Design Engineering	5	K120			
Produktdesign und Entwurf	5	K120			
Angewandte Konstruktionstechnik	5	K120			
Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen / Mensch-Produkt-Interaktion	5	K90			
Fertigungstechnologien	5		K90		
Neue Werkstoffe	5	K90			
IDE-Projekt I	10	WP			
IDE-Projekt II	10		WP		
IDE-Projekt III	10			WP	
Masterarbeit incl. Kolloquium	30				WP

Wahlpflichtbereich (30 CP) und seine Module

Module der Bereiche	SWS			PL	CP je Semester	
	V	Ü	P		WiSe	SoSe
Wahlpflichtbereich INGENIEURTECHNIK (mind. 15 CP)						
Maschinenbau						
CAx-Management	2	2	0	K120+90	5	
CAx-Anwendungen	2	2	0	K120+90		5
Angewandte FEM	2	2	0	K120		5
Technisches Innovationsmanagement (bis WiSe 2024-25)	2	1	0	K90	5	
Wertorientiertes Technologie- und Innovationsmanagement (ab SoSe 2025)	2	2	0	K60		5
Informatik						
Advanced Database Models	2	2	0	M		5
Computer Aided Geometric Design	3	1	0	M	5	
Data Warehouse-Technologien	2	2	0	K	5	
Idea Engineering	2	2	0	LN		5
Interaktive Systeme	2	2	0	K120		5
Datenmanagement	2	2	0	K120		5
Startup-Engineering II <i>kein Angebot im WiSe 2024-25</i>	0	2 2	0	WP	5 (6)	
Startup-Engineering III	2	2	0	LN		5 (6)
Sport und Technik						
Grundlagen der Forschungsmethoden und Statistik	2 2	0	0	LN	x	5
Sportgerätetechnik I	2	2	0	K90	5	
Sportgerätetechnik II	2	1	0	LN	5	
Technologien im Sport	2	2	0	K60/M30	5	
Wahlpflichtbereich PRODUKTDESIGN UND ENTWURFSHANDELN (mind. 5 CP)						
Form, Farbe, Material	0	2	0	LN		5
Sustainable Design	1	1	0	LN		5
Rechnerunterstützter Designentwurf - CAID	0	2	0	LN		5
Grundlagen der visuellen Gestaltung	0	2	0	LN	5	
Wahlpflichtbereich WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFT (mind. 5 CP)						
Business Decision Making	2	2	0	K60	5	
Business Planning	2	2	0	K60		5
Marketing, Vertrieb, Betriebsverfassung, Personalwesen	4	0	0	K120	5	
Strategisches Technologiemanagement und Organisationsentwicklung/Coaching	2	2	0	K90	5	
Unternehmensplanung und Unternehmensführung	2	2	0	K120		5

Modul Masterarbeit

Name des Moduls	Masterarbeit
Englischer Titel	Master Thesis
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie mögliche Lösungsansätze zu analysieren und kritisch zu bewerten. Die Studierenden können ihre Arbeit im Kontext der aktuellen Forschung einordnen.
	Inhalte: Themen aus allen Fachrichtungen der Fakultät für Maschinenbau vorzugsweise mit der Orientierung auf technisch und wirtschaftlich relevante Sachverhalte
Lehrformen	Projektarbeit, Beleg, Kolloquium unter Beachtung der Gestaltungsrichtlinie sowie Hinweisen zur Bearbeitung und Präsentation von Abschlussarbeiten der FMB
Voraussetzungen für den Beginn der Masterarbeit	Nachweis von 70 CP aus Pflicht- und Wahlpflichtbereich und abgeschlossene Masterprojektarbeit
Voraussetzung für das Kolloquium	Nachweis aller erforderlichen 90 CP Vorliegen von zwei mit mindestens „ausreichend“ bewerteten Gutachten zur Masterarbeit
Verwendbarkeit des Moduls	M-IDE
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	2 Gutachten, Kolloquium
Leistungspunkte und Noten	30 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	selbstständige Projektbearbeitung, Masterarbeit, Vortrag
Angebotshäufigkeit	
Dauer des Moduls	5 Monate Ausgabe des Themas und Abgabe der Masterarbeit aktenkundig im Prüfungsamt der FMB
Modulverantwortlich	Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer aus allen Instituten der FMB

Regelstudienplan

Master-Studiengang Integrated Design Engineering	CP	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem
		WiSe	SoSe	WiSe	SoSe
Pflichtbereich (30 CP)					
Einführung IDE (Blockveranstaltung in Einführungswoche, Miniprojekt)					
Integrated Design Engineering	5	K120			
Produktdesign und Entwurf	5	K120			
Angewandte Konstruktionstechnik	5	K120			
Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen / Mensch-Produkt-Interaktion	5	K90			
Fertigungstechnologien	5		K90		
Neue Werkstoffe	5	K90			
Wahlpflichtbereich (30 CP)					
WPM Ingenieurtechnik (Maschinenbau, Informatik, Sport und Technik)	min. 15		P (15)	P (15)	
WPM Produktdesign	min. 5				
WPM Wirtschaftswissenschaft	min.5				
Projektbereich (30 CP)					
IDE-Projekt I	10	WP			
IDE-Projekt II	10		WP		
IDE-Projekt III	10			WP	
Masterarbeit incl. Kolloquium					
	30				WP
Summe in CP je Semester		35	30	25	30