



## Masterstudiengang Maschinenbau MPE Übersicht: Wahlpflichtbereiche I, II (Kernlehrveranstaltungen) und III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) sowie Tutorien

### Wahlpflichtbereich I

WPB I: 6 CP (Überschüsse werden im WPB II des Masters 3.0 (PO 2014) angerechnet).

Fächer	Fachgebiet	CP	WS	SS
Analyse und Synthese technischer Systeme	FST	6	x	
Vernetzte Produktentstehungsprozesse	DiK / PTW	6		X
Transportphänomene	NMF	6	x	

### Wahlpflichtbereich II

#### Kernlehrveranstaltungen aus dem Maschinenbau

WPB II: 32 CP, davon höchstens 12 CP von einem/r Professor/in. Überschüsse aus dem WPB I werden angerechnet.

In den WPB I und II müssen zusammen mindestens 38 CP belegt werden. Werden im WPB I alle drei Module erfolgreich absolviert, dann sind im WPB II mindestens 20 CP einzubringen. So ergibt sich die im Leistungsspiegel ausgewiesene Mindestanzahl von 20 CP.

Überschüsse werden im WPB III (Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft) angerechnet.

Im Master 2.0 (PO 2007) sind mind. 34 CP im Kernlehrbereich einzubringen.

Fächer	Fachgebiet	CP	WS	SS
Arbeits- und Prozessorganisation	IAD	4		x
Arbeitswissenschaft	IAD	8	x	
Automatisierung der Fertigung (zuletzt im SoSe 2015 gelesen)	PTW	4		x
Biofluidmechanik	FST	4	x	
Energiesysteme I (Klassische Energiesysteme)	EST	4	x	
Energiesysteme II (Regenerative Energiesystem)	EST	4		x
Energiesysteme III (Emissionsfreie Kraftwerkstechnologien)	EST	4		x
Fahrdynamik und Fahrkomfort	FZD	6	x	
Farbwiedergabe in den Medien	IDD	6	x	
Flugmechanik II: Flugdynamik	FSR	6		x
Fluidenergiemaschinen	FST	4		x
Fortgeschrittene Strömungsmechanik	FDY	6	x	
Grundlagen der Adaptronik	SAM	4	x	
Grundlagen der Turbulenz	FDY	6		x
Höhere Wärmeübertragung (Verdampfung und Kondensation)	TTD	4		x
Innovation durch Patente	IDD	6		x
Innovative Maschinenelemente II – Anwendungen in Fahrzeuggetrieben	PMD	4		x
Konstruktiver Leichtbau I	KLuB	4		x
Konstruktiver Leichtbau II	KLuB	4		x
Lasermesstechnik	RSM	4	x	
Lean Production *	PTW	6	x	
Management industrieller Produktion	PTW	4	x	
Maschinen der Umformtechnik I	PTU	2		x
Maschinen der Umformtechnik II	PTU	2		x
Maschinenakustik - Grundlagen I	SAM	6	x	
Mechanik elastischer Strukturen I	FSM	6	x	



Fächer	Fachgebiet	CP	WS	SS
Mechanik elastischer Strukturen II	FSM	6		x
Mechatronik und Assistenzsysteme im Automobil	FZD	6		x
Mechatronische Systemtechnik I	IMS	4	x	
Mechatronische Systemtechnik II	IMS	4		x
Mikroverfahrenstechnik ( <b>kein Angebot im SoSe 2018</b> )	NMF	4		x
Modellierung turbulenter technischer Strömungen	SRT	8		x
Nano- und Mikrofluidik I	NMF	4	x	
Nano- und Mikrofluidik II	NMF	4		x
Numerische Methoden der Technischen Dynamik	SDY	6		x
Numerische Strömungssimulation	FNB	6	x	
Oberflächentechnik I	IfW	6	x	
Produktinnovation	PMD	4		x
Sichere Avioniksysteme	FSR	4		x
Systemverfahrenstechnik	TVT	8	x	
Thermische Turbomaschinen und Flugantriebe	GLR	8		x
Thermische Verfahrenstechnik III - Höhere Stoffübertragung *	TVT	4	x	
Umformtechnik I	PTU	4	x	
Umformtechnik II	PTU	4		x
Verbrennungskraftmaschinen II	VKM	6		x
Virtuelle Produktentwicklung A - CAD-Systeme und CAX- Prozessketten	DiK	4	x	
Virtuelle Produktentwicklung B - Produktdatenmanagement	DiK	4		x
Werkstoffkunde der Kunststoffe ( <b>kein Angebot; zuletzt im WiSe 2015/16 gelesen</b> )	IfW	6	x	
Wind-, Wasser- und Wellenkraft - Optimierung und Skalierung von Fluidkraftsystemen	FST	4	x	

\* Vorlesungen werden (vollständig oder zum Teil) auf Englisch gehalten

### Wahlpflichtbereich III

#### Wahlfächer aus Natur- und Ingenieurwissenschaft

**WPB III: 18 CP.** CP-Überschüsse aus den Wahlpflichtbereichen I und II werden angerechnet. Werden in diesen beiden Bereichen Module mit einem Workload von insgesamt 56 CP erfolgreich geprüft, dann müssen keine CPs/Module aus dem Nat\_Ing-Bereich eingebracht werden (Mindestanzahl der einzubringenden Module: 0 CP).

Im Master MPE 2.0 (PO 2007): 20 CP abzüglich überschüssiger CPs aus den Bereichen Kernlehrveranstaltungen, Tutorium, ADP und Forschungsseminar.

Fächer	Fachgebiet	CP	WS	SS
Absicherungsprozesse für Kraftfahrzeuge	FZD	2	X	
Aerodynamik II	SLA	6		x
Aktorwerkstoffe und -prinzipien	SAM	4		x
Aktuatorik in der Prozessautomatisierung verfahrenstechnischer Anlagen	FST	4		x
Analytische Methoden der Wärmeübertragung	TTD	4		x
Angewandte Strukturoptimierung	FNB	4	x	
Bauen mit Papier – Vom Material bis zur Gestaltung von Papier-Bauwerken	PMV	4		x
Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen I	VKM	2		x
Berechnungsmethoden im Bereich Verbrennungskraftmaschinen II	VKM	2	x	
Betriebsfestigkeit	SAM	4	x	x



Fächer	Fach- gebiet	CP	WS	SS
Betriebswirtschaft für Ingenieure	PTW	4		x
Digitale Drucktechnologien	IDD	4	x	
Dynamik von Grenzflächenströmungen / Dynamics of Interfacial Flows*	SLA	4		x
Einführung in die Quantenmechanik und Spektroskopie	RSM	4	x	
Einführung in Kunststoffe und Verbunde	IfW	4	x	
Energieeffizienz und Energieflexibilität in der Produktion	PTW	4	x	
Fahrzeugaerodynamik	SLA	4	x	
Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion I	PTU	4	x	x
Fertigungsgerechte Maschinenkonstruktion II	PTU	4	x	
Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik	FNB	6	x	
Flugverkehrsmanagement und Flugsicherung	FSR	4	x	
Funktionale Polymere	FB 7	4	x	
Gesundheitsmanagement im Betrieb	IAD	4	x	
Grenzflächenverfahrenstechnik	NMF	4		x
Grundlagen der Kunststoffverarbeitung	FB 7	4		x
Grundlagen der Messtechnik und Datenerfassung mit LabVIEW	RSM	6	x	x
Grundlagen der Navigation I	FSR	4		x
Grundlagen der Navigation II	FSR	4	x	
Grundlagen der Papiertechnik	PMV	4	x	
Grundlagen der Raumfahrtssysteme	FSR	4	x	
Grundlagen des CAE/CAD	DiK	4	x	
Grundphänomene in Mehrphasenströmungen / Basic Phenomena in Multiphase Flows *	SLA	4	x	
Hochgenaue Verfahren zur numerischen Strömungssimulation	FDY	6		x
Hochtemperaturwerkstoff- und Bauteilverhalten	IfW	6	x	
Höhere Konstruktionslehre für Faser-Kunststoff-Verbunde ( <b>kein Angebot, zuletzt im SoSe 2015 gelesen</b> )	KLuB	4	x	
Human Factors in Air Traffic Management ( <b>kein Angebot, zuletzt im WiSe 2014/15 gelesen</b> )	IAD	4	x	
Kavitation	FST	4	x	
Kernenergie ( <b>im WiSe 2017/18 letztmalig gelesen</b> )	EST	4	x	
Konstruieren und Auslegen von Kunststoffbauteilen	KLuB	4		x
Konstruktion im Motorenbau I	VKM	4		x
Konstruktion im Motorenbau II	VKM	4	x	
Kontinuumsmechanische Modellierung von Mehrphasenströmungen und Mischungstheorie	FDY	6	x	
Konvektive Wärmeübertragung	TTD	4	x	
Leichtbauwerkstoffe	IfW	4		x
Maschinenakustik - Anwendungen I	SAM	4		x
Maschinenakustik - Anwendungen II	SAM	4	x	
Maschinenakustik - Grundlagen II	SAM	6		x
Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Exakte und Symmetrie-Methoden	FDY	6		x
Mathematische Methoden in der Strömungsmechanik: Störungsrechnung	FDY	6	x	
Messtechniken in der Strömungsmechanik	SLA	4	x	
Methode der Finiten Elemente in der Wärmeübertragung	TTD	4	x	
Molekülspektroskopie für die angewandte Gasphasendiagnostik	RSM	4	x	x
Motorräder	FZD	4		x
Neue Sicherheitskultur für die Industrie 4.0	DiK	4	x	



Fächer	Fach- gebiet	CP	WS	SS
Nichtlineare Dynamik	SDY	6		x
Nichtlineare Finite-Elemente-Analyse im Leichtbau	KLuB	4		x
Nichtlineare und chaotische Schwingungen	DYN	6	x	
Numerische Methoden der Aerodynamik	SLA	6		x
Numerische Modellierung von Transportprozessen in Fluiden	SLA	6	X	
Oberflächentechnik II	IfW	6		x
Papierprüfung	PMV	4	x	
Papierverarbeitung	PMV	4	x	
Planung, Bau, Inbetriebnahme und Betrieb von Kraftwerken	EST	4		x
Printed Electronics	IDD	4		x
Printing Technology for Electronics *	IDD	4		x
Produktentstehung und -auslegung in der Automobilindustrie	FZD	4		x
Prozesse der Papier- und Fasertechnik	PMV	4		
Prozessketten in der Automobilindustrie I	PTU	2	x	
Prozessketten in der Automobilindustrie II	PTU	2		x
Prozessverfahrenstechnik – Planen, Bauen und Betreiben von Produktionsanlagen	TVT	4		x
Qualitätsmanagement – Erfolg durch Business Excellence	PTW	4		x
Raumfahrtantriebe und Raumfahrttransportsysteme *	GLR	4		x
Raumfahrtmechanik *	SDY	6	x	
Recycling und Aufbereitung von Papier und biobasierter Faserwerkstoffen	PMV	4		x
Rheologie (Strömungsmechanik nicht-newtonscher Fluide)	EKT	4		x
Schadenskunde	IfW	4	x	
Schwingungen kontinuierlicher mechanischer Systeme * (kein Angebot, zuletzt im SoSe 2017 gelesen)	DYN	6		x
Stabilitätstheorie im Leichtbau (ab SoSe 2017 im WPB III)	KLuB	4	x	
Streichen von Papier (kein Angebot im SoSe 2018)	PMV	4		x
Strömungs- und Temperaturgrenzschichten	FDY	4		x
Strukturintegrität und Bruchmechanik	FSM	6	x	
Systemische Betrachtung des Luftverkehrs	FSR	4		x
Technical Operations Research – Optimierung von technischen Systemen	FST	4	x	
Technologie und Management im Werkzeug- und Formenbau	PTW	4	x	
Trends der Kraftfahrzeugentwicklung *	FZD	4		x
Verbindungstechnik	IfW	4		x
Verdichtertechnologie	GLR	4		x
Verfahren höherer Ordnung zur Strömungssimulation und Optimierung *	FDY	4		x
Virtuelle Produktentwicklung C - Produkt- und Prozessmodellierung	DiK	4		x
Wälzlagertechnik	PMD	4	x	
Weiterführende Methoden der Strömungssimulation *	FNB	4		x
Work Organization in Intercultural Context *	IAD	2	x	x

\* Vorlesungen werden (vollständig oder zum Teil) auf Englisch gehalten



### Tutorien

Titel	Fachgebiet	CP	WS	SS
Tutorium 3D-Druck	IDD	4	x	x
Tutorium Analysis und Numerik in der Strömungsmechanik	FDY	4		x
Tutorium Anwendung von Lasermesstechnik in turbulenten Flammen	RSM	4		x
Tutorium Arbeitswissenschaft	IAD	4	x	x
Tutorium CAD-/CAM-Prozesskette in der Prozesslernfabrik CiP	PTW/DiK	4		x
Tutorium CFD in Turbomaschinen	GLR	4		x
Tutorium CFD und Verbrennung - Simulation techn. Verbrennungssysteme (kein Angebot im SoSe 2018)	EKT	4	x	x
Tutorium CFD-basierte Simulation und Optimierung mikrofluidischer Komponente	NMF	4		x
Tutorium Cockpitgestaltung	FSR	4	x	
Tutorium Drucktechnologie und Anwendung in der gedruckten Elektronik	IDD	4	x	x
Tutorium Effiziente Software-Entwicklung und Automatisierung auf Linux/Unix	SRT	4	x	
Tutorium Einführung in die statistische Versuchsplanung	SAM	4	x	x
Tutorium Elektrischer Fahrzeugantrieb	IMS	4		x
Tutorium Energiesysteme	EST	4	x	
Tutorium Fahrzeugtechnik	FZD	4		x
Tutorium Faserverbundtechnik (zuletzt im SoSe 2015 angeboten)	KLuB	4		x
Tutorium Fluidenergiemaschinen	FST	4		x
Tutorium Fortgeschrittene Cax Methoden	DiK	4	x	x
Tutorium Grundlagen der Roboterprogrammierung	PTW	4	x	x
Tutorium Leittechnik	EST	4		x
Tutorium Maschinenakustik	SAM	4	x	x
Tutorium Maschinenelemente im Fahrzeuggetriebe	PMD	4	x	
Tutorium Mechatronische Systementwicklung „Inverses Pendel“	IMS	4	x	
Tutorium Modellbildung in der Umformtechnik	PTU	4	x	x
Tutorium Modellierung und Simulation verfahrenstechnischer Prozesse	NMF	4		x
Tutorium Numerische Berechnungsverfahren im Maschinenbau	FNB	4		x
Tutorium Numerische Simulation strömungsmechanischer Probleme	FNB	4	x	
Tutorium Numerische Simulation strukturmechanischer Probleme	FNB	4		x
Tutorium Numerische Verfahren der Technischen Dynamik (kein Angebot im SoSe 2018)	SDY	4		x
Tutorium Pneumatik	FST	4	x	x
Tutorium Rechnergestützte kooperative Produktentwicklung	DiK	4		x
Tutorium Sequenzfertigung in der Prozesslernfabrik	PTW	4		x
Tutorium Steuerung und Regelung von Umformmaschinen	PTU	4	x	x
Tutorium Strömungsmechanische Messmethoden im Turbomaschinenlabor	GLR	4	x	
Tutorium Topologie der Fluidsysteme	FST	4	x	x
Tutorium Umformtechnik	PTU	4	x	x
Tutorium Umformtechnik (Studentenwettbewerb "Stahl fliegt")	PTU	4		x
Tutorium Verbrennungskraftmaschinen	VKM	4		x
Tutorium Werkstoffkunde	IfW	4	x	x
Tutorium Werkzeugmaschinen und Automatisierung	PTW	4	x	x

### Tutorien des Masterstudiengangs ‚Paper Science and Technology - Papiertechnik und biobasierte Faserwerkstoffe‘

Praktikum Papierprüfung	PMV	4	x	
Praktikum Papiertechnik	PMV	4		x