

**Anlage 1 zum Besonderen Teil der Prüfungsordnung für den
Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau“**

Bereich A – Modulkatalog Vertiefung Allgemeiner Maschinenbau

Modulbezeichnung	LP
Adaptronik-Studierwerkstatt ohne Labor	5
Additive Layer Manufacturing	5
Aktive Vibrationskontrolle ohne Labor	5
Anwendung kommerzieller FE-Software	5
Automation Engineering	5
Biologische Materialien	5
Biomechanik weicher Gewebe	5
Computational Acoustics	5
Experimentelle Mechanik	5
Experimentelle Modalanalyse ohne Labor	5
Hochtemperatur- und Leichtbauwerkstoffe	5
Industrieroboter	5
Keramische Werkstoffe/Polymerwerkstoffe	5
Kontinuumsmechanik & Materialtheorie	5
Messsignalverarbeitung	5
Methods of Uncertainty Analysis and Quantification	5
Modellierung komplexer Systeme	5
Modellierung und Simulation in der Fahrzeugtechnik	5
Moderne Batterien: Von elektrochemischen Grundlagen über Materialien zu Charakterisierungsmethoden	5
Neue Methoden der Produktentwicklung	5
Nichtlineare FE – Theorie und Anwendung	5
Ölhydraulik – Grundlagen und Komponenten	5
Praxisvorlesung Finite Elemente	5
Rechnerunterstütztes Konstruieren	5
Reibung in Theorie und Praxis	5
Schwingungen	5
Schwingungsmesstechnik ohne Labor	5
Simulation mit MATLAB/SIMULINK	5
Simulation technischer Systeme mit Python	5

Modulbezeichnung	LP
Sound and Vibration	5
Strategische Produktplanung	5
Technische Akustik	5

Bereich A - Modulkatalog Vertiefung Energie- und Verfahrenstechnik

Modulbezeichnung	LP
Advanced Fluid Separation Processes	5
Computer Aided Process Engineering 1 (Introduction)	5
Computer Aided Process Engineering 2 (Design verfahrenstechnischer Anlagen)	5
Einführung in die Mehrphasenströmung	5
Energieeffiziente Maschinen der mechanischen Verfahrenstechnik	5
Energy turnaround – Industrial hydrogen applications	5
Formulierungstechnik	5
Fundamentals of Nanotechnology	5
Gestaltung nachhaltiger Prozesse der Energie- und Verfahrenstechnik	5
Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	5
Heat and Mass Transfer	5
Hydraulische Strömungsmaschinen	5
Industrielle Bioverfahrenstechnik	5
Kultivierungs- und Aufarbeitungsprozesse	5
Material Cycles of Energy Storage Systems and Converters	5
Methoden der Prozessmodellierung und -optimierung	5
Mikroverfahrenstechnik	5
Modellierung thermischer Systeme in MODELICA	5
Moderne Batterien: Von elektrochemischen Grundlagen über Materialien zu Charakterisierungsmethoden	5
Numerische Simulation (CFD)	5
Partikelsynthese	5
Process Technology of Nanomaterials	5
Produktionstechnik für die Elektromobilität	5
Regenerative Energietechnik	5
Simulationsmethoden der Partikeltechnik	5

Modulbezeichnung	LP
Systeme der Windenergieanlagen	5
Thermodynamik der Gemische	5
Thermomanagement im E-Fahrzeug: Effizienz, Komfort und Umweltschutz	5
Zerkleinern und Dispergieren	5

Bereich A - Modulkatalog Vertiefung Fahrzeugtechnik und mobile Systeme

Modulbezeichnung	LP
Advanced Driver Assistance Systems	5
Alternativ-, Elektro- und Hybridantriebe	5
Antriebstechnik	5
Arbeitsprozess der Verbrennungskraftmaschine	5
Automatisiertes Fahren	5
Automation Engineering	5
Control Engineering 2	5
Einführung in die Karosserieentwicklung	5
Experimentelle Modalanalyse ohne Labor	5
Fahrdynamik	5
Fahrwerk und Bremsen	5
Fahrzeugakustik	5
Fahrzeugantriebe	5
Fahrzeughomologation und Integrale Sicherheit	5
Fahrzeugschwingungen	5
Großmotoren und Gasmotoren	5
Handlingabstimmung und Objektivierung	5
Indizierteknik an Verbrennungsmotoren	5
Konstruktion von Verbrennungskraftmaschinen	5
Landtechnik - Grundlagen und Traktoren	5
Landtechnik – Prozesse, Maschinen und Verfahren	5
Modellierung und Simulation in der Fahrzeugtechnik	5
Neue Methoden der Produktentwicklung	5
Ölhydraulik - Grundlagen und Komponenten	5

Modulbezeichnung	LP
Ölhydraulik – Modellbildung und geregelte Systeme	5
Ölhydraulik – Schaltungen und Systeme	5
Pflanzenschutztechnik	5
Praxisvorlesung digitale Entwicklung leichter Nutzfahrzeuge	5
Rechnerunterstütztes Konstruieren	5
Reibung in Theorie und Praxis	5
Rennfahrzeuge	5
Schienenfahrzeugtechnik	5
Schwere Nutzfahrzeuge	5
Schwingungen	5
Schwingungsmesstechnik ohne Labor	5
Sonderthemen der Verbrennungskraftmaschine	5
Technische Zuverlässigkeit	5
Verbrennung und Emission der Verbrennungskraftmaschine	5
Versuchs- und Applikationstechnik an Fahrzeugantrieben	5
Werkstoffe und Erprobung im Automobilbau	5

Bereich A - Modulkatalog Vertiefung Luft- und Raumfahrttechnik

Modulbezeichnung	LP
Adaptronik-Studierwerkstatt ohne Labor	5
Aerodynamik der Triebwerkskomponenten	5
Aeroelastik 1	5
Aeroelastik 2	5
Airline-Operation	5
Drehflügeltechnik – Rotordynamik	5
Einführung in instationäre Aerodynamik	5
Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1	5
Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 2	5
Entwurf von Flugtriebwerken	5
Experimentelle Modalanalyse ohne Labor	5
Faserverbundfertigung	5

Modulbezeichnung	LP
Fertigungstechnik 2 – Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme	5
Finite Elemente Methoden 1	5
Finite Elemente Methoden 2	5
Flug in gestörter Atmosphäre	5
Flugeigenschaften der Längs- und Seitenbewegung	5
Flugführungssysteme	5
Flugmesstechnik	5
Flugregelung	5
Fundamentals of Turbulence Modeling	5
Funktion des Flugverkehrsmanagements	5
Grundlagen der Aeroakustik	5
Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe	5
Grundlagen der Flugsicherung	5
High Speed Flows	5
Hochtemperatur- und Leichtbauwerkstoffe	5
Keramische Werkstoffe/Polymerwerkstoffe	5
Konfigurationsaerodynamik	5
Konstruktion von Flugzeugstrukturen	5
Laminare Grenzschichten und Transition	5
Messtechnische Methoden an Strömungsmaschinen	5
Multidisciplinary design optimization	5
Praxisvorlesung Finite Elemente	5
Produktionstechnik für die Luft- und Raumfahrttechnik	5
Raumfahrtantriebe	5
Raumfahrtmissionen	5
Raumfahrttechnik bemannter Systeme	5
Raumfahrttechnische Praxis	5
Regelung und Betriebsverhalten von Flugtriebwerken	5
Satellitenavigation - Technologien und Anwendungen	5
Satellitentechnik	5
Scientific Machine Learning	5
Sprays, Films and Icing	5
Theorie und Praxis der aeroakustischen Methoden	5

Modulbezeichnung	LP
Theorie und Validierung in der numerischen Strömungsakustik	5
Triebwerks-Maintenance	5
Turbulent Flows	5

Bereich A - Modulkatalog Vertiefung Materialwissenschaften

Modulbezeichnung	LP
Advanced Quantum Technologies for Engineers	5
Aktive Vibrationskontrolle ohne Labor	5
Analytik und Prüfung in der Oberflächentechnik	5
Anwendungen dünner Schichten	5
Applications of Microsystem Technology	5
Ausgewählte Funktionsschichten	5
Biologische Materialien	5
Dielektrische Materialien der Elektronik und Photonik	5
Display-Technik	5
Dünnschichttechnik	5
Elastomere Werkstoffe	5
Fundamentals of Nanotechnology	5
Fügetechniken für den Leichtbau	5
Grundlagen der Faserverbundwerkstoffe	5
Halbleitersensoren	5
Halbleitertechnologie	5
Heat and Mass Transfer	5
Hochtemperatur- und Leichtbauwerkstoffe	5
Integrierte Schaltungen	5
Keramische Werkstoffe/Polymerwerkstoffe	5
Kontinuumsmechanik & Materialtheorie	5
Makromolekulare Chemie	5
Modellieren und Simulieren in der Fügetechnik	5
Moderne Batterien: Von elektrochemischen Grundlagen über Materialien zu Charakterisierungsmethoden	5
Molekulare Elektronik	5
Nano- und polykristalline Materialien	5

Modulbezeichnung	LP
Nanoelektronik	5
Nanotechnik in der Mikroelektronik	5
Nano- und Bioelektronische Systeme	5
Ober- und Grenzflächen	5
Oberflächentechnik mit Atmosphärendruck-Plasmaverfahren	5
Optoelektronik	5
Partikelsynthese	5
Plasmachemie für Ingenieure	5
Praxisvorlesung Finite Elemente	5
Process Technology of Nanomaterials	5
Qualitätssicherung in der Lasermaterialbearbeitung, Aspekte zu Industrie 4.0	5
Quantenstruktur-Bauelemente	5
Schicht- und Oberflächentechnik	5
Schicht- und Oberflächentechnik 2	5
Schweißtechnik 1 - Verfahren und Ausrüstung	5
Schweißtechnik 2 - Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen	5
Schweißtechnik 3 – Konstruktion und Berechnung	5
Simulationsmethoden der Produktionstechnik	5
Solarzellen	5
Spezielle Probleme der Halbleiter-Nanotechnik	5
Strahltechnische Fertigungsverfahren	5
Struktur und Eigenschaften von Funktionsschichten	5
Thermoplastische Werkstoffe	5
Umformtechnik	5
Werkstoffe und Erprobung im Automobilbau	5
Werkstofftechnologie für die Circular Economy	5
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	5

Bereich A - Modulkatalog Vertiefung Mechatronik

Modulbezeichnung	LP
Adaptronik-Studierwerkstatt ohne Labor	5

Modulbezeichnung	LP
Aktive Vibrationskontrolle ohne Labor	5
Applications of Microsystem Technology	5
Automation Engineering	5
Control Engineering 2	5
Digitale Bildverarbeitung	5
Digitale Schaltungstechnik	5
Einführung in die Mikroprozessortechnik	5
Elektromagnetische Verträglichkeit	5
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) in der Fahrzeugtechnik	5
Elektronische Fahrzeugsysteme	5
Entwurf elektrischer Maschinen	5
Fügen in der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik	5
Grafische Systemmodellierung	5
Grundsaltungen der Leistungselektronik	5
Industrieroboter	5
Introduction to BioMEMS	5
In-vitro Model Systems	5
Kraft- und Drehmomentmesstechnik	5
Lasers in Science and Engineering	5
Messdatenauswertung und Messunsicherheit	5
Messsignalverarbeitung	5
Microfluidic Systems	5
Modellbasierte Regelverfahren	5
Modellierung komplexer Systeme	5
Partikelbasierte Mikrofluidik	5
Plasmachemie für Ingenieure	5
Programmieren 1	6
Programmieren 2	6
Robotik 1 – Technisch/mathematische Grundlagen	5
Schwingungsmesstechnik ohne Labor	5
Simulation mit MATLAB/Simulink	5
Technische Optik	5

Bereich A - Modulkatalog Vertiefung Produktion, Automation und Systeme

Modulbezeichnung	LP
Adaptronik-Studierwerkstatt ohne Labor	5
Additive Layer Manufacturing	5
Aktive Vibrationskontrolle ohne Labor	5
Analytik und Prüfung in der Oberflächentechnik	5
Anwendung kommerzieller FE-Software	5
Anwendungen dünner Schichten	5
Applications of Microsystem Technology	5
Ausgewählte Funktionsschichten	5
Biomechanik weicher Gewebe	5
Digitale Schaltungstechnik	5
Dimensional Metrology for Precision Engineering	5
Energy Efficiency in Production Engineering	5
Entrepreneurship für Ingenieure	5
Fabrikplanung	5
Faserverbundfertigung	5
Fertigungstechnik 2 – Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme	5
Fügen in der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik	5
Fügetechniken für den Leichtbau	5
Getriebetechnik/Mechanismen	5
Grafische Systemmodellierung	5
Industrieroboter	5
Introduction to BioMEMS	5
Kontinuumsmechanik & Materialtheorie	5
Kraft- und Drehmomentmesstechnik	5
Life Cycle Assessment for sustainable engineering	5
Messdatenauswertung und Messunsicherheit	5
Messsignalverarbeitung	5
Microfluidic Systems	5
Modellieren und Simulieren in der Fügetechnik	5
Modellierungsverfahren in der Oberflächentechnik	5
Nichtlineare FE - Theorie und Anwendung	5
Oberflächentechnik im Fahrzeugbau	5

Modulbezeichnung	LP
Oberflächentechnik mit Atmosphärendruck-Plasmaverfahren	5
Optische Messtechnik	5
Partikelbasierte Mikrofluidik	5
Produktionstechnik für die Kraftfahrzeugtechnik	5
Produktionstechnik für die Luft- und Raumfahrttechnik	5
Qualitätssicherung für die Elektronikfertigung	5
Schicht- und Oberflächentechnik	5
Schicht- und Oberflächentechnik 2	5
Schweißtechnik 1 - Verfahren und Ausrüstung	5
Schweißtechnik 2 - Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen	5
Schweißtechnik 3 – Konstruktion und Berechnung	5
Schwingungsmesstechnik ohne Labor	5
Simulation mit MATLAB/SIMULINK	5
Simulationsmethoden der Produktionstechnik	5
Strahltechnische Fertigungsverfahren	5
Struktur und Eigenschaften von Funktionsschichten	5
Technische Optik	5
Umformtechnik	5
Werkstofftechnologie für die Circular Economy	5

Bereich B – Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaften

Seminarmodul (Pflicht)

Modulbezeichnung	LP
Wissenschaftliches Arbeiten – Seminar	8

Wahlpflichtmodule

Modulbezeichnung	LP
Business Model Innovation: Concepts and Applications	5
Controlling 1	5
Controlling 2	5
Controlling 3	5

Customer Relationship Management: Concepts and Applications	5
Datengestützte Entscheidungsfindung	5
Digital Business Engineering	5
Digitale Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit	5
Digitale Transformation: Forschung	5
Digitale Transformation: Kooperation	5
Digitale Transformation: Services	5
Digitale Transformation: Visionen	5
Empirische Wirtschaftsforschung 2	5
Energierrecht	5
Entrepreneur Recht	5
Ethisch führen, nachhaltig handeln: Praxisorientierte Perspektiven auf Organisation und Gesellschaft	5
Innovation und gesellschaftlicher Wandel	5
Kosten-Nutzen-Analyse	5
Management industrieller Produktionssysteme	5
Maschinelles Lernen und Data Science in der Finanzwirtschaft	5
Nachhaltigkeit in Produktions- und Logistiksystemen	5
Operations Management in the Automotive Industry	5
Organisation und Wandel	5
Planen von Mobilität und Transport und Intelligente Datenanalyse	5
Principles of Strategy & Entrepreneurship	5
Recht der Digitalisierung	5
Risikomanagement und Nachhaltigkeit	5
Stadt- und Regionalökonomik	5
Strategic Brand Management: Concepts and Applications	5
Strategic Innovation Management	5
Strategische Unternehmensethik	5
Supply Chain Management	5
Team- und Allianzmanagement	5
Umwelt- und Technikrecht	5
Unternehmensethik im Wandel: Verantwortung, Entscheidung und Wirkung	5

Bereich C – Wahlbereich Maschinenbau

2 Module frei wählbar aus dem Wahlbereich gemäß Anlage 2.

Bereich D - Integrationsbereich

Modulbezeichnung	LP
Airline-Operation	5
Business Model Innovation: Concepts and Applications	5
Customer Relationship Management: Concepts and Applications	5
Energierrecht	5
Entrepreneur Recht	5
Entrepreneurship für Ingenieure	5
Ethisch führen, nachhaltig handeln: Praxisorientierte Perspektiven auf Organisation und Gesellschaft	5
Fabrikplanung	5
Innovation und gesellschaftlicher Wandel	5
Management industrieller Produktionssysteme	5
Nachhaltigkeit in Produktions- und Logistiksystemen	5
Neue Methoden der Produktentwicklung	5
Operations Management in the Automotive Industry	5
Organisation und Wandel	5
Principles of Strategy & Entrepreneurship	5
Production engineering for sustainable materials	5
Projektmanagement	5
Qualitätssicherung in der Lasermaterialbearbeitung, Aspekte zu Industrie 4.0	5
Strategic Brand Management: Concepts and Applications	5
Strategic Innovation Management	5
Strategische Produktplanung	5
Strategische Unternehmensethik	5
Supply Chain Management	5
Technik- und Softwarerecht	5
Umwelt- und Technikrecht	5
Unternehmensethik im Wandel: Verantwortung, Entscheidung und Wirkung	5

Bereich E - Überfachliche Profilbildung

Modulbezeichnung	LP
Überfachliche Profilbildung	7

Bereich F - Studienarbeit

Modulbezeichnung	LP
Studienarbeit	15

Bereich G - Abschlussmodul

Modulbezeichnung	LP
Abschlussmodul Master Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau	30