

**Prüfungsfächerliste für die Zuerkennung der Promotionsvoraussetzungen /
List of Examination Subjects for the Accreditation of the Doctorate Prerequisites
Stand: 28.02.2023**

Grundlagenfächer / Fundamental Courses:	SWS / hours per week	Deutsch / German	Englisch / English	Dozent/in / Professor
Advanced Finite Elements Methods for Engineers	4		x	Itskov
Advanced Robot Kinematics and Dynamics	4		x	Corves
Aerodynamik I	3	x		W. Schröder
Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	3	x		Eckstein/Pischinger
Alternative Energietechniken	4	x		D. Müller
Alternative and Electrified Vehicle Propulsion Systems	3		x	Eckstein/Pischinger
Angewandte Schienenfahrzeugtechnik - Systeme und Komponenten des Schienenfahrzeugs - Labor Schienenfahrzeugtechnik	4	x		Schindler
Anwendungsorientierte Entwicklung und Prüfung von PVD-Hochleistungsschichten	3	x		Bobzin / Kalscheuer
Artificial Neural Networks in Structural Mechanics	4		x	Stoffel
Automotive Engineering I	4		x	Eckstein
Automotive Engineering II	4		x	Eckstein
Automotive Engineering III	3		x	Eckstein / Zlocki
Bewegungstechnik	4	x		Corves
Chemische Energieumwandlung I	3	x		Pitsch
Chemische Energieumwandlung II	3	x		Pitsch
Chemische Verfahrenstechnik	3	x		Wessling
Computational Intelligence in Engineering	4		x	Markert
Computational Systems Biotechnology 1	5	x		Wiechert
Computational Systems Biotechnology 2	5	x		Wiechert



Continuum Mechanics	4		x	Itskov
Dampfturbinen und Abwärmenutzung	4	x		Wirsum
Dynamik der Mehrkörpersysteme	4	x		Corves
Einführung in die Arbeitswissenschaft	3	x		Nitsch
Elektromechanische Antriebstechnik	4	x		Corves
Elektromobilkomponentenproduktion	2	x		Kampker
Energiesystemtechnik	3	x		von der Aßen
Energiewirtschaft	3	x		Müller
Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	4	x		Eckstein
Fahrzeugtechnik II – Querdynamik und Vertikaldynamik	4	x		Eckstein
Fahrzeugtechnik III – Systeme und Sicherheit	3	x		Eckstein
Faserstoffe I	2	x		Gries
Faserstoffe II	2	x		Gries
Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung	4	x		Bergs / Brecher / Riesener
Fertigungstechnik I	4	x		Bergs
Fertigungstechnik II	6	x		Bergs
Flugdynamik	4	x		Moormann
Flugregelung	4	x		Moormann
Flugzeugbau I	4	x		Stumpf
Flugzeugbau II	4	x		Stumpf
Flugzeuglärm I	3	x		Stumpf / E. Anton
Fluidtechnik - Systeme und Komponenten	4	x		Schmitz
Fluid Dynamics	4		x	W. Schröder
Fügen und Umformen von Kunststoffen	5	x		Hopmann
Fügetechnik I - Grundlagen	4	x		Reisgen
Fügetechnik II - Werkstofftechnische Aspekte der stoffschlüssigen Fügeverfahren	4	x		Reisgen
Fundamentals of Fluid Power	4		x	Schmitz
Gasdynamik / Gas Dynamics	4	x		Olivier / Heufer
Grundlagen der Maschinen- und Strukturmechanik	4	x		Corves

Grundlagen der Produktentwicklung	5	x		Jacobs
Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	4	x		Schindler
Grundlagen der Elektrotechnik für Mechatronische Systeme	7	x		Andert
Grundlagen der Turbomaschinen	3	x		Wirsum / P. Jeschke
Grundlagen mobiler Antriebe	3	x		Pischinger
Grundlagen und Ausführung optischer Systeme	4	x		Holly
Grundoperationen der Verfahrenstechnik	3	x		Wessling
Heat and Mass Transfer	4		x	Kneer
Hochleistungswerkstoffe	4	x		Bobzin
Höhere Regelungstechnik	4	x		Abel
Industrial Engineering and Ergonomics	3		x	Nitsch
Industrial Intelligence Interlaced Quality Management (vorher Qualitätsmanagement)	4	x		Schmitt
Internal Combustion Engines: Design and Mechanics	4		x	Pischinger
Internal Combustion Engines: Thermodynamics and Emissions	4		x	Pischinger
Kautschuktechnologie	3	x		Hopmann / Limper
Korrosion und Korrosionsschutz	4	x		Bobzin
Kunststoffverarbeitung I	4	x		Hopmann
Kunststoffverarbeitung II	4	x		Hopmann
Kunststoffverarbeitung III	6	x		Hopmann
Laserstrahlquellen	4	x		Häfner
Leichtbau	4	x		K.-U. Schröder
Luftfahrtantriebe I	4	x		Jeschke
Luftverkehrssysteme	2	x		Stumpf
Machine Design Process	4		x	Jacobs
Machine Dynamics of Rigid Systems	4		x	Hüsing
Machine Tools	4		x	Brecher
Manufacturing Technology I	5		x	Bergs
Manufacturing Technology II	6		x	Bergs
Maschinengestaltung III	4	x		Jacobs

Mechanik I	4	x		Markert
Mechanik II	4	x		Markert
Mechanik III	5	x		Stoffel
Mechatronik und Steuerungstechnik für Produktionsanlagen / Mechatronics and Control for Production Plants	4	x	x	Brecher
Methoden der Modellierung von Turbomaschinen	4	x		Henninger
Methoden der Zukunftsforschung - Technologieanalyse	3	x		Lauster
Methoden der Zukunftsforschung - Technologievorausschau	3	x		Lauster
Mobile Propulsion Fundamentals	3		x	Pischinger
Model Based Estimation Methods / Modellgestützte Schätzmethoden	4		x	Mhamdi
Modellbasierte Produktentwicklung	5	x		Jacobs
Modellbildung und Simulation in der Kunststoff- und Textiltechnik	6	x		Hopmann / Gries
Modellierung technischer Systeme / Modeling Technical Systems	4	x	x	Mitsos
Multi Body Dynamics	4		x	Corves
Nonlinear Structural Mechanics	4		x	Stoffel
Numerische Integrationsverfahren für Strömungen in Turbomaschinen und Strahlantrieben I	4	x		Benetschik
Numerische Strömungsmechanik I / Computational Fluid Dynamics I	3	x	x	W. Schröder
Numerische Strömungsmechanik II / Computational Fluid Dynamics II	2	x	x	W. Schröder
Oberflächentechnik Teil 1	2	x		Bobzin
Oberflächentechnik, Teil 2	2	x		Bobzin
Optische Messtechnik und Bildverarbeitung	4	x		Schmitt
Porous Media Mechanics	4		x	Markert
Production Management A	4		x	Riesener
Production Management B	4		x	Riesener
Produktentwicklung im Schienenfahrzeugbau	3	x		Schindler
Produktionsmanagement I	3	x		Riesener
Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik	3	x		Mitsos
Principles of Rail Vehicle Technology	4		x	Schindler
Quality Management	4		x	Schmitt
Rail Vehicle Vibration Dynamics	4		x	Schindler

Raumfahrtantriebe I	4	x		Deeken
Raumfahrzeugbau I	4	x		Stumpf
Raumfahrzeugbau II	3	x		Stumpf
Raumflugmechanik I, II	3+3	x		Moormann
Reaktionstechnik (f. Maschinenbauer*innen / für Biotechnolog*innen)	3 / 4	x		Büchs
Reaktorsicherheit	3	x		Allelein
Regelungstechnik	5	x		Abel
Schwingungsdynamik von Schienenfahrzeugen	4	x		Schindler
Selected Topics of Inelasticity Theory	4		x	Markert
Servohydraulik	4	x		Schmitz
Simulationstechnik	6	x		Mitsos/Behr
Spurführungstechnik	4	x		Schindler
Stationäre Gasturbinen	4	x		Wirsum
Strömung in Turbomaschinen I	3	x		P. Jeschke
Strömungs- und Temperaturgrenzschichten / Boundary Layer Theory	2	x	x	W. Schröder
Strömungsmechanik I	4	x		W. Schröder
Strömungsmechanik II	4	x		W. Schröder
Strom- und Wärmeversorgungsanlagen	3	x		Wirsum
Structural Design of Vehicles	3		x	Urban
Strukturentwurf von Kraftfahrzeugen	3	x		Urban
Strukturentwurf für Luft- und Raumfahrt	4	x		K.-U. Schröder
Technische Textilien	4	x		Gries
Textiltechnik I	3	x		Gries
Textiltechnik II	4	x		Gries
Textiltechnik III	4	x		Gries
Thermische Spritztechnik	2	x		Bobzin / Zhao
Thermische Trennverfahren	3	x		Jupke
Thermodynamik I/II für Wirtschaftsingenieure	6	x		Jupke
Thermodynamik I	4	x		Pitsch



Thermodynamik I/II	6	x		von der Aßen
Thermodynamik der Gemische	3	x		Leonhard / Jupke
Track Guiding Technology	4		x	Schindler
Tribologie	4	x		Jacobs
Tribology	4		x	Jacobs
Turbulente Strömungen	3		x	Pitsch
Verbrennungskraftmaschinen: Konstruktion und Mechanik	4	x		Pischinger
Verbrennungskraftmaschinen: Thermodynamik und Emissionen	4	x		Pischinger
Verfahren der Oberflächentechnik	4	x		Bobzin
Wärme- und Stoffübertragung I	4	x		Kneer
Wärmeübertrager und Dampferzeuger	3	x		Kneer
Welding and Joining Technologies	4		x	Reisgen
Werkstoffverbunde Keramik / Metall	4	x		Bobzin / Broeckmann
Werkstoffkunde I	5	x		Broeckmann
Werkstoffkunde II	4	x		Hopmann / Broeckmann
Werkstoffkunde der Kunststoffe	4	x		Hopmann / Dahlmann
Werkzeugmaschinen	4	x		Brecher



Technologische Fächer / Technological Courses	SWS / hours per week	Deutsch / German	Englisch / English	Dozent/in / Professor
Additive Fertigung / Additive Manufacturing	4	x	x	Schleifenbaum
Additive Fertigung II / Additive Manufacturing II	4	x	x	Schleifenbaum
Angewandte Numerische Optimierung / Applied Numerical Optimization	4		x	Mitsos
Angewandte molekulare Thermodynamik / Applied Molecular Thermodynamics	3	x	x	Leonhard
Anwendungen der Lasertechnik	4	x		Häfner
Auslegung von Turbomaschinen	4	x		Jeschke
Auslegung und Herstellung von Werkzeugen und Formen für die Replikation	4	x		Bergs / Klink
Bioprozesskinetik	3	x		Büchs
Bioreaktortechnik	3	x		Büchs
Combustion Chemistry	3		x	Leonhard / Heufer
Computer-aided Process Design / Rechnergestützte Prozessentwicklung	4		x	Mitsos
Computergestütztes Optikdesign	4	x		Holly
Drehflügler	3	x		Stumpf
Dynamische Unternehmensmodellierung und –simulation	4	x		A. Mertens + S. Mütze-Niewöhner
Einführung in die Verfahrenstechnik / Grundlagen der Verfahrenstechnik	3	x		Jupke
Electric Drives and Storage Systems	3		x	Andert / Kampker
Electrochemical Reactors	3		x	Mechler
Elektronik in mobilen Antrieben	3	x		Andert
Energy Conversion Technology	3		x	Wirsum
Entwicklung nachhaltiger Luftfahrtantriebe I	2	x		Weber
Enzymprozesstechnik	3	x		Wiechert
Feuerungstechnik	3	x		Kneer
Finite Elements in Fluids	3		x	Behr
Flugführung	2	x		Moormann / Seitz



Fundamentals of Lightweight Design	4		x	K.-U. Schröder
Fundamentals of Machine Learning	4		x	Trimpe
Gear and Transmission Technology	6		x	Brecher / Bergs / Brimmers
Getriebe- und Verzahnungstechnik	6	x		Brecher / Bergs / Brimmers
Grundlagen der Finiten-Elemente-Methode	2	x		K.-U. Schröder
Grundlagen und Technik der Brennstoffzellen	4	x		Stolten
Grundlagen und Verfahren der Löttechnik	4	x		Bobzin
Herstellung elektrischer Energiespeicher	4	x		Kampker / Heimes
High Precision Glass Optics Manufacturing	6		x	Bergs / Grunwald
Hochleistungskeramik	4	x		Kaletsch
Hochtemperatur-Werkstofftechnik	4	x		Broeckmann
Industrielle Montagesysteme	4	x		Schmitt
Isogeometric Analysis	3		x	Hosters
Katalyse in mobilen Antrieben	3	x		Pischinger / Sterlepper
Konstruieren mit spröden Werkstoffen	4	x		Bezold
Lasermesstechnik	4	x		Noll
Luftfahrtantriebe II	4	x		Jeschke
Mechanics of Living Tissues	3		x	Itskov
Mechanics of Soft Engineering Materials	2		x	Itskov
Membrane Processes	4		x	Wessling
Messtechnik und Qualität	4	x		Schmitt
Mobile Arbeitsmaschinen – Antriebe und Steuerungen	4	x		Schmitz
Numerical Methods for Fluid-Structure Interaction	3		x	Behr / Hosters
Parallel Computing Methods in Computational Mechanics	3		x	Behr
Pneumatik in der Automatisierungstechnik	4	x		Reinertz
Pulvermetallurgie	4	x		Broeckmann
Process Analysis in Manufacturing Technology	5		x	Bergs / Wirtz
Production Metrology	4		x	Schmitt

Produktion elektrischer Antriebe	2	x		Kampker
Produktionsmanagement II	3	x		Riesener
Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	4	x		Bergs / Wirtz
Regenerative Energien für Gebäude I	4	x		Müller
Regenerative Energien für Gebäude II	4	x		Streblow
Reinforcement Learning and Learning-Based Control	4		x	Trimpe
Rheologie	3	x		Gebhardt
Robotic Systems	4		x	Hüsing
Schadenskunde	4	x		Broeckmann
Sensortechnik und Signalverarbeitung	4	x		Schmitt
Serienentwicklung von Getrieben für Pkw und leichte Nfz	3	x		Pischinger / Hellenbroich
Simulation Techniques in Manufacturing Technology	6		x	Bergs / Abouridouane
Software in mobilen Antrieben	3	x		Andert / Richenhagen
Solartechnik	4	x		Pitz-Paal
Solarthermische Komponenten	4	x		Hoffschmidt
Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineering Students I	4		x	Itskov
Tensor Algebra and Tensor Analysis for Engineering Students II	4		x	Itskov
Ultrapräzisionstechnik I	6	x		Bergs / Grunwald
Vliesstoffe	4	x		Gries
Windenergie	3	x		Schelenz / A. Henze