

Werkstoff- und Oberflächentechnik

Werkstoffe sind feste Stoffe, die den Menschen für den Bau von Maschinen oder Gebäuden, aber auch zum Ersatz von Körperteilen als Implantate oder zur Realisierung künstlerischer Visionen nützlich sind. Die Funktionsfähigkeit von Dingen hängt aber nicht nur vom verwendeten Material, sondern auch von dem Zustand der Oberfläche ab. Erst beides zusammen ergibt einen funktionsgerechten Gegenstand. Ohne moderne Werkstoffe können

heute kaum noch neue Technologien in die Anwendung gebracht werden.

Mit der Wahl des Studiengangs Werkstoff- und Oberflächentechnik entscheiden Sie sich für ein in Deutschland nahezu einmaliges Studienangebot. Dieser interdisziplinäre Studiengang vermittelt neben einem technischen und naturwissenschaftlichen Grundwissen ein gezieltes Fachwissen über Werkstoffe und deren Oberflächen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Umsetzung dieser Kenntnisse in die praktische Anwendung.

Neben der Vermittlung der notwendigen Theorie und Fakten soll die Studierenden lernen, auf den schnellen technischen Wandel zu reagieren und geeignete Konzepte und Lösungen für die sich ständig ändernden Anforderungen zu entwickeln. Daher legt die Fachhochschule Hof besonderen Wert auf die Umsetzung erworbener Kenntnisse in praktischen Übungen. Im neu erbauten Laborgebäude stehen hierfür eine Vielzahl von Versuchen, modernen und innovativen Verfahren und neusten Technologien zur Verfügung. Branchenspezifische Praktika ermöglichen die Anwendung des erlernten Wissens in der unmittelbaren Praxis.

Das Hauptstudium bietet Ihnen die Möglichkeit, eine der drei angebotenen Vertiefungsrichtungen (Oberflächentechnik, Kunststofftechnik oder Qualitätsmanagement auszuwählen.

Material and Surface Technologies

When talking about "materials" we understand solid substances used for construction of machinery or buildings, as well as for production of artificial limbs or for creation of images in applied arts. However, functionality of things depends not only on the materials used, but also on the surface condition. Only combination of these two factors provides best functionality. New technologies would scarcely find their application without modern materials.

By choosing the specialty Material and Surface Technologies you in fact choose education almost unique for Germany. This interdisciplinary specialty provides, along with basic technical and scientific knowledge, profound occupational knowledge of materials and their surfaces. Special attention is paid to transformation of this knowledge into practical skills.

Along with obtaining necessary theoretical knowledge and facts, students should learn how to react to rapid technical changes and to develop appropriate concepts and solutions responding to ever-changeable requirements. For this reason, Fachhochschule Hof pays special attention to mastering of knowledge through practical exercises. There are many opportunities to perform experiments and to master modern and innovative processes and technologies available in the new laboratory building. Practical exercises oriented towards occupational specificity help to apply obtained knowledge directly in practice.

The specialty offers you the opportunity to choose one of the three proposed subspecialties (surface technologies, plastic technologies or quality management).

Typische Berufsfelder für Absolventen dieses Studiengangs sind Tätigkeiten im Bereich der Werkstoffentwicklung, der Leitung von werkstoffintensiven Produktionsbereichen, des Qualitätsmanagements sowie der Werkstoffberatung und der Kundenbetreuung. Es steht somit ein breites Betätigungsfeld im Industrie- und Dienstleistungssektor offen, in denen Absolvent der Werkstoff- und Oberflächentechnik interessante Arbeitsplätze findet.

Typical spheres of job opportunities for graduates in this specialty are development of materials, management of material-intensive production spheres, quality management, as well as material consulting and customer service. In other words, there is a wide application field in industry and service enterprises, where graduates in Material and Surface Technologies will find interesting jobs

Kursübersicht Grundstudium – Semester 1 + 2 (Jahr 1)
Courses Basic Studies – Semester 1 + 2 (year 1)

Kurs wird angeboten/ course is offered	Bezeichnung	Course title	Semester	SWS / credit hours per week	ECTS
Grundlagen der Mathematik Basics of the Mathematics					
WS	Mathematik I	Mathematics I	1	4	4
SS	Mathematik II	Mathematics II	2	4	4
SS	Statistik	Statistics	2	2	2
Grundlagen Physik Basics of the Physics					
WS	Angewandte Physik I	Applied Physics I	1	2	3
SS	Angewandte Physik II	Applied Physics II	2	2	3
WS + SS	Physikpraktikum	Training in Physics	1 + 2	1 / 1	2 / 2
Grundlagen Chemie Basics of the Chemistry					
WS	Allgemeine und anorganische Chemie (Chemie I)	Common and inorganic chemistry (Chemistry I)	1	6	6
SS	Physikalische Chemie (Chemie II)	Physical Chemistry (Chemistry II)	2	4	4
SS	Organische Chemie (Chemie III)	Organic Chemistry (Chemistry III)	2	4	4
Grundlagen Technik Basics of the Technology					
WS	Grundlagen Maschinenbau II (technische Mechanik)	Basics of Engineering II	1	4	4
WS	Konstruktion I	Construction I	1	2	2
SS	Verfahrenstechnik I (Thermodynamik)	Process Engineering I (Thermodynamics)	2	2	3
SS	Verfahrenstechnik II (Strömungsmechanik)	Process Engineering II (Fluid Dynamics)	2	2	2
WS + SS	Grundlagen Maschinenbau I	Basics of Engineering I	1 + 2	2 / 2	2.5/ 2.5
Grundlagen Werkstoffe Basics of Materials					
WS	Metalle I (Metallkunde)	Metals I	1	4	4
Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen Common Basics					
WS + SS	Wirtschaftsenglisch	Business English	1 + 2	2 / 2	2 / 2
WS	Allgemeinwissenschaftliches Wahlfach	Common Optional Subject	1	2	2

Kursübersicht Hauptstudium - Semester 3 – 8 (Jahr 2 – 4)
Courses Main Studies – Semester 3 – 8 (year 2 – 4)

Kurs wird angeboten / course is offered	Bezeichnung	Course title	Semester	SWS / credit hours per week	ECTS
Werkstoffe Materials					
SS	Keramik	Ceramics	4	2	3
SS	Metalle III	Metals III	6	2	3
WS	Verbindungstechnik	Connections	3	4	5
SS	Werkstoffprüfung I	Material Tests I	4	3	4
WS	Verbundwerkstoffe	Composites	7	2	2
WS	Kunststoffe IV (Kunststoffverarbeitung)	Plastic Materials IV (Plastic Material Processing)	7	4	6
WS	Metalle II (Werkstofftechnik)	Metals II (Materials Engineering)	3	4	5
SS	Kunststoffe I (Grundlagen Kunststofftechnik)	Plastic Materials I (Basics of the Plastics)	4	2	5
Prozesse Processes					
SS	Qualitätsmanagement I	Quality Management I	6	2	2.5
SS	Qualitätsmanagement II	Quality Management II	6	2	2.5
SS	Projektmanagement	Project Management	6	4	5
WS + SS	Automatisierungstechnik I	Basics of the Automation I	6 + 7	3 / 3	4 / 4
SS	Messtechnik I	Measurement Engineering I	6	2	2
Technik Engineering					
SS	Werkzeugbau I	Tool Making I	6	4	5
WS	Fertigungstechnik I	Production Engineering I	3	4	5
Allgemeinwissenschaftliche Fächer Common Subjects					
WS	BWL I (Geschäftsprozesse)	Industrial Management I	3	4	5
WS	BWL III (Personal / Organisation)	Industrial Management III	7	2	3
SS	Grundlagen IT (Programmieren I)	Basics of Information Technology (Programming I)	4	6	6
WS	Grundlagen Datenverarbeitung	Basics of Data Processing	3	4	4
WS + SS	Fachwissenschaftliche Wahlpflichtfächer	Common Optional Subjects	6 +7 +8	2 /6 /6	4 /8 /8

Studienrichtung Oberflächentechnik Area of Specialisation Surface Technology					
Technik Engineering					
SS	Fertigungstechnik II (Montage, Werkzeug)	Production Engineering II	4	4	5
Oberflächentechnik Surface Technology					
WS	Beschichtungstechnik I (dicke Schichten)	Coating Engineering I (thick films)	3	4	5
SS	Beschichtungstechnik II (dünne Schichten)	Coating Engineering II (thin films)	4	4	6
SS	Oberflächentechnik I	Surface Technology I	6	4	5
SS	Werkstoffprüfung II	Material Tests II	6	3	4
WS	Kunststoffe III (Oberflächenbehandlung von Kunststoffen)	Plastic Materials III (surface treatment of plastic materials)	7	4	6
Studienrichtung Kunststofftechnik Area of Specialisation Plastic Materials					
Technik Engineering					
WS	Werkzeugbau II (Rapid Prototyping)	Tool Making II (Rapid Prototyping)	7	4	5
SS	Konstruktion III (Konstruieren mit Kunststoffen)	Construction III (Treatment of plastic materials)	6	2	3
Oberflächentechnik Surface Engineering					
SS	Beschichtungstechnik II (dünne Schichten)	Coating Engineering II (thin films)	4	4	6
SS	Werkstoffprüfung II	Material Tests II	6	3	4
WS	Kunststoffe III (Oberflächenbehandlung von Kunststoffen)	Plastic Materials III (surface treatment of plastic materials)	3	4	6
Kunststoffe Plastic Materials					
SS	Kunststoffe V (Weiterverarbeitung von Kunststoffen)	Plastic Materials V (Post-treatment of plastic materials)	6	4	6
Studienrichtung Qualitätsmanagement Area of Specialisation Quality Management					
Technik Engineering					
SS	Fertigungstechnik II	Production Engineering II	4	4	5

Qualitätsmanagement Quality Management					
SS	Qualitätsmanagement III (ISO)	Quality Management III (ISO)	6	2	4
SS	Umweltschutz / Recycling	Environmental Protection / Recycling	6	2	4
WS	Statistik II	Statistics II	3	4	6
WS	Meßtechnik II	Measurement Engineering II	7	4	6
SS	Informationsprozesse	Information Processes	6	4	5

Erläuterungen:

ECTS = European Credit Transfer System

SWS = Semesterwochenstunden

2 SWS = 90 Minuten Vorlesung pro Woche

4 SWS = 180 Minuten Vorlesung pro Woche

6 SWS = 270 Minuten Vorlesung pro Woche

Semester 1 = Jahr 1 Semester 5 = Jahr 3

Semester 2 = Jahr 1 Semester 6 = Jahr 3

Semester 3 = Jahr 2 Semester 7 = Jahr 4

Semester 4 = Jahr 2 Semester 8 = Jahr 4

WS = Wintersemester (1. Oktober – 14. Februar)

SS = Sommersemester (15. März – 31. Juli)

Semester 5: praktisches Studiensemester – es finden in diesem Semester keine Vorlesungen statt

Explanations:

ECTS = European Credit Transfer System

2 credit hours per week = 90 minutes per week

4 credit hours per week = 180 minutes per week

6 credit hours per week = 270 minutes per week

Semester 1 = year 1

Semester 5 = year 3

Semester 2 = year 1

Semester 6 = year 3

Semester 3 = year 2

Semester 7 = year 4

Semester 4 = year 2

Semester 8 = year 4

WS = winter semester (1 October – 14 February)

SS = summer semester (15 March – 31 July)

Semester 5: practical study semester – no courses take place

Grundlagen der Mathematik

Lernziel allgemein

- Kenntnis der wichtigsten mathematischen Begriffe und Verfahren, die der Werkstoffingenieur benötigt
- Fähigkeit zur mathematischen Lösung technischer und wirtschaftlicher Probleme

Mathematik I

Semester 1 (Jahr 1)

Vorlesung nur im Wintersemester

Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

- Funktionenlehre und analytische Geometrie
- Lineare Algebra und Vektorrechnung mit Beispielen aus den Ingenieurwissenschaften

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: Prof. Dr. Robert Honke

Mathematik II

Semester 2 (Jahr 1)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Lernziel / Inhalt

- Boolesche Algebra und Kombinatorik
- Finanzmathematik
- Differential- und Integralrechnung
- Differentialgleichungen
- Analysis mit mehreren Variablen und komplexen Zahlen
- Anwendungen zu technischen und wirtschaftlichen Problemlösungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: Prof. Dr. Robert Honke

Basics of the Mathematics

General aim

- Knowledge of the most important mathematical definitions and procedures, necessary for industrial engineers
- Ability to find mathematical solutions of technical and economic problems

Mathematics I

Semester 1 (year 1)

Course is only offered in the winter semester

Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

- Function theory and analytic geometry
- linear algebra and vector calculus with examples from engineering sciences

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: Prof. Dr. Robert Honke

Mathematics II

Semester 2 (year 1)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

- Boolean algebra and combinatorics
- financial mathematics
- differential and integral calculus
- differential equations
- analysis with many variables and complex numbers
- Applications for solution of technical and economic problems

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: Prof. Dr. Robert Honke

Statistik

Semester 2 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Lernziel / Inhalt

- Darstellung und Maßzahlen von Datenmengen
- Grundlagen statistischer Methoden (insbesondere Korrelation und Regression)
- Kombinatorik
- Elemente der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Verteilungen und Grenzwertsätze
- exemplarische Anwendungen statistischer Methoden

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Herbert Peiffer

Grundlagen der Physik

Lernziel allgemein

- Einsicht in die Bedeutung der Physik als wissenschaftliche Grundlage für die Arbeit des Ingenieurs
- Kenntnis physikalischer Gesetzmäßigkeiten und Fähigkeit, diese im Hinblick auf mögliche technische Anwendungen zu erfassen
- Experimentelle Fertigkeiten und Anwendung mathematischer Verfahren zur Behandlung physikalischer Probleme

Angewandte Physik I

Semester 1 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 3

Inhalt

- Kinematik und Dynamik der Massepunkte und starren Körper
- Eigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, Schwingungen und Wellen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Leistungsnachweis
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent Vorlesung: Prof. Dr. Robert Honke
Dozent Übungen: Prof. Dr. Hans Schmidt

Statistics

Semester 2 (year 1)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

- Presentation and measures of data amounts
- basics of the statistical technology (particularly, correlation and regression)
- combinatorics;
- elements of the calculus of probabilities
- distributions and limits
- exemplary applications of statistical methods

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Herbert Peiffer

Basics of the Physics

General aim

- Introduction in the importance of the physics as a scientific basis for engineering professions
- Knowledge of physical regularities and ability to realize this knowledge in possible technical applications
- Skills in test operation and in application of mathematical procedures in solution of physical Problems

Applied Physics I

Semester 1 (year 1)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 2

ECTS 3

Contents

- Kinematics and dynamics for point particles and solid bodies
- properties of liquid and gases, oscillation and waves

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: proof of academic achievement
Language of instruction: German
Lecturer course: Prof. Dr. Robert Honke
Lecturer exercises: Prof. Dr. Hans Schmidt

Angewandte Physik II

Semester 2 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 3

Inhalt

- Grundlagen der Wärmelehre
- Elektrizitätslehre
- elektrische und magnetische Felder
- Strahlen- und Wellenoptik
- Anwendungen zu technischen Problemlösungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Robert Honke

Physikpraktikum

Semester 1 + 2 (Jahr 1)
Praktikum im Wintersemester + Sommersemester

Semester 1: Semesterwochenstunden 1 – **ECTS 2**
(nur im Wintersemester)
Semester 2: Semesterwochenstunden 1 – **ECTS 2**
(nur im Sommersemester)

Inhalt

Umsetzung der theoretischen Grundlagen in praktische Versuche

Art des Kurses: Praktikum
Art der Prüfung: Teilnahmenachweis
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Robert Honke

Applied Physics II

Semester 2 (year 1)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 3

Contents

- Basics of the thermodynamics
- Electricity
- electrical and magnetic fields
- ray and wave optics
- applications for solution of technical problems

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Robert Honke

Training in Physics

Semester 1 + 2 (year 1)
Training in the winter semester + summer semester

Semester 1: credit hours per week 1 – **ECTS 2**
(course only in the winter semester)
Semester 2: credit hours per week 1 – **ECTS 2**
(course only in the summer semester)

Contents

Application of theoretical basics in practical researches

Kind of course: practical training
Kind of examination: certificate of attendance
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Robert Honke

Grundlagen der Chemie

Lernziel allgemein

- Einsicht in die Bedeutung der Chemie als wissenschaftliche Grundlage für eine Vielzahl von Vorgängen in den Materialwissenschaften
- Kenntnis grundlegender Gesetzmäßigkeiten und Fähigkeit, diese im Hinblick auf mögliche technische Anwendungen zu erfassen
- Experimentelle Fertigkeiten und Anwendung verfahrenstechnischer Methoden zur Lösung werkstofflicher Probleme

Allgemeine und anorganische Chemie (Chemie I)

Semester 1 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 6

ECTS 6

Inhalt

Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie:

- Erscheinungsformen der Materie
- Atomaufbau
- Periodensystem
- chemische Bindungen
- Reaktionstypen
- chemische Gleichgewichte
- Grundlagen und Methodik der analytischen Chemie
- stöchiometrische Berechnungen
- praktische Arbeiten im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum

Art der Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: Prof. Dr. Hans Schmidt

Basics of the Chemistry

General aim

- Introduction in the importance of the chemistry as a scientific basis for many processes in the materials administration
- Knowledge of basic regularities and ability to realize this knowledge in possible technical applications
- Experimental acquirements and application of technical methods for solution of problems in Materials

Common and Inorganic Chemistry (Chemistry I)

Semester 1 (year 1)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 6

ECTS 6

Contents

Basics of the common and inorganic chemistry:

- forms of the matter
- atom structure
- periodic table
- chemical associations
- reaction types
- chemical equilibrium
- basics and methods of the analytical chemistry
- stoichiometric calculations
- practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, training

Kind of examination: written, 120 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: Prof. Dr. Hans Schmidt

Physikalische Chemie (Chemie II)

Semester 2 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

Kunststoffchemie:

- Organischer Verbindungen
- Kunststoffvorprodukte
- Synthesereaktionen für Polymere
- Modifizierung von Kunststoffen
- Thermoplaste, Duroplaste
- Elastomere
- Hochleistungskunststoffe
- praktische Übungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Hans Schmidt

Organische Chemie (Chemie III)

Semester 2 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

Grundlagen der organischen Chemie:

- Trennverfahren
- Bestimmung physikalischer Eigenschaften
organischer Verbindungen
- aliphatische und aromatische
Kohlenstoffverbindungen
- Verkettungsreaktionen
- Analytik
- praktische Arbeiten im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Hans Schmidt

Physical Chemistry (Chemistry II)

Semester 2 (year 1)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

Macromolecular chemistry:

- organic associations
- plastic products
- Synthesis reactions for polymers
- Modification of plastic materials
- Thermoplastic, thermoset
- Elastomers
- high-efficient plastic materials
- practical exercises

Kind of course: lectures, exercises,
practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Hans Schmidt

Organic Chemistry (Chemistry III)

Semester 2 (year 1)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

Basics of the organic chemistry:

- fission reactions
- sense of physical properties of organic associations
- aliphatic and aromatic carbon associations
- chain reactions
- analytics
- practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Hans Schmidt

Grundlagen der Technik

Lernziel allgemein

Vermittlung der grundlegenden mechanischen Wirkprinzipien und Kräfteverhältnisse

Grundlagen Maschinenbau II (technische Mechanik)

Semester 1 (Jahr 1)

Vorlesung nur im Wintersemester

Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

Einführung in die Statik:

- Kräfteparallelogramm
- statisches Gleichgewicht
- Schnittprinzip
- Fachwerke
- Moment- und Querkraftverteilung in Balken

Einführung in die Festigkeitslehre:

- Zug- und Druckspannungen
- Biegung und Torsion
- Durchbiegung von Balken
- statisch unbestimmte Fälle

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Konstruktion I

Semester 1 (Jahr 1)

Vorlesung nur im Wintersemester

Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Inhalt

- Erstellen und Verstehen von technischen Zeichnungen mit Anwendung der Normung, Stücklisten
- Einführung in die CAD-Technik
- Zeichnungsdiskussionen mit Funktionsabläufen, Fertigungsauswirkungen und Montagefolgen
- Konstruktion, Berechnung und Dimensionierung von technischen Produkten, dargestellt anhand typischer Maschinen- und Bauelemente

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: Studienarbeit + schriftlich

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: Prof. Dr. Herbert Reichel

Basics of the Technology

General aim

Knowledge of basic mechanical modes of functioning and balance of forces

Basics of Engineering II (Technical Mechanics)

Semester 1 (year 1)

Course is only offered in the winter semester

Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

Introduction in the statics:

- parallelogram of force
- static balance
- method of sections
- frame-works
- moment and shearing forces in bars

introduction in the strength of materials:

- tensions and compressions
- inflection and torsion
- Deflection of bars
- static indeterminate cases

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Construction I

Semester 1 (year 1)

Course is only offered in the winter semester

Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

- Creation and understanding of technical drawings with using of standardization, parts lists
- Drawing discussions with function procedures, production performance and mounting sequence
- Construction, estimation and dimensioning of technical products, presented on basis of typical machine components

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: essay + written examination

Language of instruction: German

Lecturer: Prof. Dr. Herbert Reichel

Verfahrenstechnik I (Thermodynamik)

Semester 2 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Inhalt

- Bilanzraum und thermischer Zustand von Temperatur und Druck
- Behandlung von Energie, Arbeit und Wärme, erster Hauptsatz
- Kalorische Zustandsgrößen
- Mathematische Erfassung von Zustandsänderungen und Kreisprozessen
- Einführung in die Arten des Wärmetransports und deren Gesetzmäßigkeiten

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Herbert Peiffer

Verfahrenstechnik II (Strömungsmechanik)

Semester 2 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Inhalt

- Eigenschaften von Fluiden
- statischer Druck
- Hydrostatik
- Gleichung von Bernoulli
- Impulssatz
- ebene Schichtenströmung
- laminare und turbulente Rohrströmung

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Process Engineering I (Thermodynamics)

Semester 2 (year 1)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

- Balance and thermal condition of temperature and pressure
- Handling of energy, labour and heat, principal clauses
- Caloric state functions
- Mathematical calculation of changes in state and cycles
- Introduction in the types of the heat transfer and its laws

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Herbert Peiffer

Process Engineering II (Fluid Dynamics)

Semester 2 (year 1)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

- Properties of liquid
- static pressure
- hydrostatics
- Bernoulli equation
- law of conservation of momentum
- even laminar flow
- laminar and turbulent pipe flows

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Grundlagen Maschinenbau I

Semester 1 + 2 (Jahr 1)
Vorlesung im Wintersemester + Sommersemester

Semester 1: Semesterwochenstunden 2 –
ECTS 2.5 (Vorlesung nur im Wintersemester)
Semester 2: Semesterwochenstunden 2 –
ECTS 2.5 (Vorlesung nur im Sommersemester)

Inhalt

Grundlagen des Maschinenbaus:

- Maschinenelemente
- Armaturen
- mechanische Antriebe
- Strömungs- und Arbeitsmaschinen
- praktische Arbeiten im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent Semester 1: Prof. Dr. Margarete Blank-
Bewersdorff
Dozent Semester 2: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Grundlagen Werkstoffe

Lernziel allgemein

Kenntnis der wichtigen Werkstoffeigenschaften auf
der Basis ihrer stofflichen Ursachen

Metalle I (Metallkunde)

Semester 1 (Jahr 1)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

- Atomarer Aufbau
- Kristalle
- Phasenbildung
- thermisch aktivierte Vorgänge
- mechanische
- chemische und physikalische Eigenschaften von
Metallen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Basics of Engineering I

Semester 1 + 2 (year 1)
Course is offered in the winter semester + summer
semester

Semester 1: credit hours per week 2 – **ECTS 2.5**
(course only in the winter semester)
Semester 2: credit hours per week 2 – **ECTS 2.5**
(course only in the summer semester)

Contents:

Basics of Engineering:

- machine elements
- fittings
- mechanical drives
- turbo- and work machines
- practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer Semester 1: Prof. Dr. Margarete Blank-
Bewersdorff
Lecturer Semester 2: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Basics of Materials

General aim

Knowledge in important properties of materials on
the basis of their material principles

Metals I

Semester 1 (year 1)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

- Atomic structure
- crystals, phase imaging
- thermal activated processes
- mechanical, chemical and physical properties of
metals

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen

Lernziel allgemein

Aufbau der sprachlichen und informationstechnologischen Kompetenz

Wirtschaftsenglisch

Semester 1 + 2 (Jahr 1)

Vorlesung im Wintersemester + Sommersemester

Semester 1: Semesterwochenstunden 2 – **ECTS 2**
(Vorlesung nur im Wintersemester)

Semester 2: Semesterwochenstunden 2 – **ECTS 2**
(Vorlesung nur im Sommersemester)

Inhalt

- Im Fach Wirtschaftsenglisch wird dazu angeleitet, die englische Sprache fach- und berufsbezogen im internationalen Kontext anzuwenden
- Kenntnis ausgewählter Bereiche der wirtschaftlichen und technischen Fachterminologie des Englischen
- Verständnis und adäquate Darstellung technisch-wirtschaftlicher Sachverhalte
- Geschäftlicher Schriftverkehr

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Dozent: Frau Rotraud Mosberg

Allgemeinwissenschaftliches Wahlfach

Semester 1 (Jahr 1)

Vorlesung nur im Wintersemester

Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Inhalt

Auswahl aus dem Katalog der im jeweiligen Semester angebotenen allgemeinwissenschaftlichen Fächer

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: Leistungsnachweis

Unterrichtssprache: Deutsch

Common Basics

General Aim

Basics of the language and computer skills

Business English

Semester 1 + 2 (year 1)

Course is offered in the winter semester + summer semester

Semester 1: credit hours per week 2 – **ECTS 2**
(course only in the winter semester)

Semester 2: credit hours per week 2 – **ECTS 2**
(course only in the summer semester)

Contents

- Forming of basic language skills in the profession-oriented context
- Knowledge of English economic and technical vocabulary in the chosen sphere
- Understanding and adequate expression of technical and economic facts
- Business correspondence

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: written, 90 minutes

Lecturer: Mrs. Rotraud Mosberg

Common Optional Subjects

Semester 1 (year 1)

Course is only offered in the winter semester

Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

Choice of the common subjects, proposed in the catalogue of the current term

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: proof of academic achievement

Language of instruction: German

Werkstoffe

Lernziel allgemein

Vertiefung des Wissens über die verschiedenen Werkstoffklassen, deren Herstellung, Prüfung und Anwendung

Keramik

Semester 4 (Jahr 2)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 2

ECTS 3

Inhalt

- silikatische Fein- und Feuerfestkeramik
- nichtsilikatische Keramik
- Funktions- und Strukturkeramiken
- Aufbau, Eigenschaften und Anwendungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Metalle III (Funktionswerkstoffe)

Semester 6 (Jahr 3)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 4

ECTS 3

Inhalt

spezielle Kenntnisse auf dem Gebiet der metallischen Funktionswerkstoffe:

- Hochtemperaturlegierungen
- Hartmetalle
- Werkstoffe für die Elektrotechnik/Elektronik

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Materials

General aim

Advanced knowledge of various material classes, their production, testing and application

Ceramics

Semester 4 (year 2)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 2

ECTS 3

Contents

- Silicate fine and refractory ceramic
- non-silicate ceramic
- function and structure ceramics
- structure, properties and applications

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Metals III (Function Materials)

Semester 6 (year 3)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 4

ECTS 3

Contents

Special knowledge in the sphere of function materials, such as:

- high-temperature alloying
- hard metals
- materials for electrical technology/electronics

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Verbindungstechnik

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Schweißen
- Löten
- Kleben mit Durchführung von geeigneten Versuchen
- praktische Arbeiten im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Margarete Blank-Bewersdorff

Werkstoffprüfung I

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 3

ECTS 4

Inhalt

- Bestimmung mechanischer Eigenschaften durch zerstörende Verfahren
- Bestimmung physikalischer und chemischer Eigenschaften mit Durchführung von geeigneten Versuchen im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Connections

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Welding
- Soldering
- cementing with test operations
- practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Margarete Blank-Bewersdorff

Material Tests I

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 3

ECTS 4

Contents

- Determination of mechanical properties by destructive processes
- determination of physical and chemical properties by corresponding researches in the lab

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Verbundwerkstoffe

Semester 7 (Jahr 4)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Inhalt

Aufbau, Herstellung und Eigenschaften von
Teilchen-, Faser-, Durchdringungs- und
Schichtverbunden

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Composites

Semester 7 (year 4)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

Structure, production and properties of particle, fiber,
penetrating and film composites

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Kunststoffe IV (Kunststoffverarbeitung)

Semester 7 (Jahr 4)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

Kunststoffverarbeitung:
- Verarbeitung von Kunststoffen in Extrudern
und nachgeschalteten Apparaten
- Extruderbauarten
- Physikalisch chemische Vorgänge in den
einzelnen Zonen des Extruders
- Berechnung von Extrusionskennlinien

Art des Kurses: seminaristischer
Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Plastic Materials IV (Plastic Material Processing)

Semester 7 (year 4)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

Plastic material processing:
- processing of plastic materials in extruders and
downstream devices
- Extruder construction
- Physical and chemical processes in single zones of
the extruder
- Estimation of extrusion characteristics

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Metalle II (Werkstofftechnik)

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Rohstoffe
- Herstellungsverfahren
- Überblick über die wichtigsten metallischen Werkstoffklassen
- Wärmebehandlung
- Recycling

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Kunststoffe I (Grundlagen Kunststofftechnik)

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Grundlagen der Kunststofftechnik:
- Verhalten in der Schmelze
 - Rheologie der Kunststoffe
 - Scherverhalten und elastisches Verhalten
 - Mehrschichtströmungen
 - Verweilzeitverteilungen
 - Abkühlung aus der Schmelze und fester Zustand
 - Berechnungen von Aufheizvorgängen in Hoppert
 - Physikalische Eigenschaften von Kunststoffen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Metals II (Materials Engineering)

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Raw materials
- production procedures
- overview of the most important metal material classes
- heat treatment
- recycling

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Marek Gorywoda

Plastic Materials I (Basics of the Plastics)

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Basics of the plastics:
- process of enameling
 - Rheology of plastic materials
 - shear and elastic characteristics
 - multi-layer streams
 - mean residence time distribution
 - cooling of enamel and solid state
 - estimates of heating in hoppers
 - Physical characteristics of plastic materials

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Prozesse

Lernziel allgemein

Der Themenbereich vermittelt Kenntnisse über die Planung und Steuerung von Produktionsprozessen, die Einordnung in einen unternehmensinternen und -übergreifenden logistischen Ablauf einschließlich der begleitenden qualitätssichernden Maßnahmen und über die grundsätzliche Planung, Steuerung und das Controlling von Projekten.

Qualitätsmanagement I

Semester 6 (Jahr 3)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 2

ECTS 2.5

Inhalt

- Qualitätssicherung
- Qualitätsphilosophie (TQM)
- Qualitätsplanung und Qualitätsaudits
- Qualitätszirkel

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Studienarbeit
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Qualitätsmanagement II

Semester 6 (Jahr 3)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 2

ECTS 2.5

Inhalt

- Qualitätswerkzeuge zur durchgängigen Qualitätssicherung
- Qualitätssicherungssysteme nach DIN ISO 9000
- statistische Verfahren zur Qualitätsprüfung
- Qualitätskosten

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Studienarbeit oder schriftliche Prüfung
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Processes

General aim

- Knowledge of planning and controlling of production processes
- classification of logistical operations within and beyond the company, including corresponding quality assuring measures about basic planning and controlling of projects

Quality Management I

Semester 6 (year 3)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 2

ECTS 2.5

Contents

- Quality assurance
- total quality management
- quality planning and quality audit
- quality circle

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: essay
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Quality Management II

Semester 6 (year 3)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 2

ECTS 2.5

Contents

- Quality instruments for universal quality assurance
- quality assurance system according to DIN ISO 9000
- statistical procedures for quality control
- quality costs

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: essay or written examination
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Projektmanagement

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Projektplanung
- technische und wirtschaftliche Planung von Entwicklungsprojekten und kundenspezifischen Projekten
- Problemanalyse und Projektzielsetzung
- Leistungsverzeichnis
- Projektstrukturplan
- Ablaufanalysen
- Termin- und Kapazitätsplanung
- Wirtschaftlichkeitsanalysen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Studienarbeit oder Referat
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Automatisierungstechnik I

Semester 6 + 7 (Jahr 3 + 4)
Vorlesung im Wintersemester + Sommersemester

Semester 6: Semesterwochenstunden 3 – **ECTS 4**
(Vorlesung nur im Sommersemester)

Semester 7: Semesterwochenstunden 3 – **ECTS 4**
(Vorlesung nur im Wintersemester)

Inhalt

- Aufbau und Arbeitsweise von Automatisierungsgeräten und -systemen (z.B. Antriebsregelung, Numerische Steuerung, Robotersteuerung, Speicherprogrammierbare Steuerung, Prozessleitsystem)
- Verkettung von Einzelgeräten zu automatisierten Produktionsanlagen
- Einsatzgebiete und Praxisbeispiele
- die theoretischen Inhalte werden durch praktische Übungen im Labor vertieft

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: Studienarbeit + schriftliche Prüfung
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Project Management

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Project planning
- technical and economic planning of development projects and custom projects
- problem analysis and project problem definition
- specifications
- project structure plan
- current analysis
- time and capital planning
- analysis of economic efficiency

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: essay or paper
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Basics of the Automation I

Semester 6 + 7 (year 3 + 4)
Course is offered in the winter semester + summer semester

Semester 6: credit hours per week 3 – **ECTS 4**
(course only in the summer semester)

Semester 7: credit hours per week 3 – **ECTS 4**
(course only in the winter semester)

Contents

- Structure and operating regime of controllers and control systems (e.g., driving control systems, digital control, automatic control, programmable logic controllers, production control system)
- connection of single devices for automated manufacturing-plants
- sphere of application and practical examples
- the theoretical contents is advanced by practical exercises in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: essay + written examination
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Meßtechnik I

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 2

Inhalt

- Messung von Werkstücken und Prozeßparametern
- Erfassung
- Umwandlung
- Darstellung
- analoge und digitale Verarbeitung
- Auswertung von Messreihen sowie Maßnahmen der Qualitätsprüfung und Qualitätssicherung

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: Studienarbeit oder schriftliche Prüfung
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Technik

Lernziel allgemein

Vermittlung der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der Fertigungstechnik

Werkzeugbau I

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Konstruktion, Arbeitsplanung und Arbeitssteuerung im Werkzeug- und Modellbau
- Unterschiedliche Werkzeugtechnologien

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Studienarbeit + schriftliche Prüfung
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Measurement Engineering I

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 2

Contents

- Measuring of work pieces and process parameters
- Collection
- Transformation
- Presentation
- analog and digital processing
- calculation of measuring runs as well as measures of quality control and assurance

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: essay or written examination
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Engineering

General aim

Technical basic knowledge of engineering and production engineering

Tool Making I

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Construction, planning and control in the tool making and modeling
- Various tool-making technologies

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: essay + written examination
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Fertigungstechnik I (Verfahren)

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- technische und technologische Grundlagen der spanenden und spanlosen Fertigungsverfahren und ihrer Maschinen
- Kenntnis der Dimensionierungs- und Berechnungsgrundlagen der einzelnen Verfahren
- Praktikum für ausgewählte Verfahren

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Herbert Reichel

Allgemeinwissenschaftliche Fächer

Lernziel allgemein

Kenntnis betriebswirtschaftlicher, rechtlicher und organisatorischer Prozesse in betrieblichen Abläufen und Grundlagen der Rechnertechnik

BWL I (Geschäftsprozesse)

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Prozesse der betrieblichen Leistungserstellung und –verwertung und der sich daraus ergebenden Realgüterströme und Zahlungsvorgänge
- ausgewählte Methoden zur Beurteilung betrieblicher Entscheidungssituationen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Studienarbeit oder schriftliche Prüfung
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Ina Löbus / Prof. Dr. Brigitte Bärnreuther

Production Engineering I

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- technical and technological basics of cutting and non-cutting production procedures and their machines
- knowledge of dimensioning and calculation of single procedures
- training for chosen procedures

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Herbert Reichel

Common Subjects

General aim

Knowledge of economic, legal and organizational processes in company's procedures and basics of the computer technology

Business Management I

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Process of production and utilization of goods and services, and resulting real goods flows and payment transactions
- Sales turnover process in overall goods and money circuit
- chosen, qualitative basis goal in numerical form, chosen methods for estimation of business critical situations

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: essay or written examination
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Ina Löbus / Prof. Dr. Brigitte Bärnreuther

BWL III (Personal / Organisation)

Semester 7 (Jahr 4)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 3

Inhalt

- Mitarbeiterführung und Personalwirtschaft im Unternehmen
- Fähigkeit zu Kooperation und Kommunikation im Betrieb
- betriebliche Ablauf- und Aufbauorganisation

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Grundlagen IT

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

- Elektronik-Grundlagen
- Rechnerarchitekturen
- Mikroprozessortechnik

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Business Management III

Semester 7 (year 4)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 2

ECTS 3

Contents

- Human resources management in the company
- ability to cooperate and communicate in the company
- industrial engineering and company organization structure

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Basics of Information Technology

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

- Basics of electronics
- computer architecture
- microprocessor technology

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Grundlagen Datenverarbeitung

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 4

Inhalt

- Aufbau und Arbeitsweise von DV-Anlagen
- Grundbegriffe der Informatik
- Nachrichten und Informationen
- Codierung
- Zahlensysteme
- Arithmetik
- Grundlagen der Schaltwerktechnik
- Grenzen der Berechenbarkeit
- Komplexitätsklassen
- Anwendungen formaler Sprachen
- Aufbau und Wirkungsweise von Bausteinen, Bussystemen und Prozessoren
- ausgewählte Rechnerarchitekturen und ihre Implementierung
- Leistungsmerkmale
- Kenngrößen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: Prof. Dr. Jörg Krumeich

Basics of Data Processing

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 4

Contents

- Structure and operating regime of data service units
- basic ideas of the computer science information
- coding
- numbering systems
- arithmetics
- basics of the switching technology
- limits of calculatibility
- complexity classes
- introduction in the chosen application programs
- introduction in application of formal languages
- Structure and operating regime of the data service units and their components
- chosen computer architectures and their implementation
- capability characteristics
- parameters

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: Prof. Dr. Jörg Krumeich

Studienrichtung Oberflächentechnik

Technik

Lernziel allgemein

Vermittlung der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der Fertigungstechnik

Fertigungstechnik II (Montage, Werkzeug)

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- grundlegende Montagetechnologien und –abläufe
- Grundlagen von Werkzeugmaschinen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: NN

Area of Specialisation Surface Technology

Engineering

General aim

Technical basic knowledge of engineering and production engineering

Production Engineering II

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Basic mounting technologies and procedures
- basics of tools

Kind of course: lectures, exercises, practical training

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: NN

Oberflächentechnik

Lernziel allgemein

Vermittlung der Prinzipien der Oberflächenbehandlung und -beschichtung und deren Auswirkung auf die Eigenschaften des Werkstoffsystems

Beschichtungstechnik I (dicke Schichten)

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

Kenntnis über Dickschichttechniken, wie thermisches Spritzen, Plattierungen, usw. und deren praktische Umsetzung

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: Prof. Dr. Margarete Blank- Bewersdorff

Beschichtungstechnik II (dünne Schichten)

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

Verfahren zur Beschichtung mit dünnen Schichten, wie PVD, CVD und Galvanik, mit praktischen Übungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Surface Technology

General aim

Knowledge in principles of surface treatment and coating and its effect on properties of material system

Coating Engineering I (thick films)

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

Knowledge of thick-film technologies, such as thermal syringes, coating, or their practical application

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: Prof. Dr. Margarete Blank- Bewersdorff

Coating Engineering II (thin films)

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

Procedures for coating with thin films, such as PVD, CVD and electroplating, practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Oberflächentechnik I

Semester 6 (Jahr 3)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Korrosionsmechanismen und Verschleiß
- Tribologie; praktische Übungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen, Praktikum

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: NN

Werkstoffprüfung II

Semester 6 (Jahr 3)

Vorlesung nur im Sommersemester

Semesterwochenstunden 3

ECTS 4

Inhalt

- Methoden der zerstörungsfreien Prüfung, wie Ultraschallprüfung
- optische und mikroskopische Methoden
- Oberflächencharakterisierung
- praktische Übungen im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen, Praktikum

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: NN

Kunststoffe III (Oberflächenbehandlung von Kunststoffen)

Semester 7 (Jahr 4)

Vorlesung nur im Wintersemester

Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

- Oberflächenbehandlung
- Überblick über Oberflächenbehandlungsverfahren
- Adhensionsmechanismen
- Begriff der Oberflächenspannung und ihre Messung
- kritische Grenzflächenspannung
- Verbesserung der Adhesion von Kunststoffoberflächen
- Praktische Arbeit im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen, Praktikum

Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Unterrichtssprache: Deutsch

Dozent: NN

Surface Technology I

Semester 6 (year 3)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 3

ECTS 4

Contents

- Corrosion mechanisms and tear
- Tribology; practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: NN

Material Tests II

Semester 6 (year 3)

Course is only offered in the summer semester

Credit hours per week 3

ECTS 4

Contents

- Methods of non-destructive testing, such as ultrasonic inspection
- optical and microscopic methods
- surface characterization
- practical exercises in the lab

Kind of course: lectures, exercises,
practical training

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: NN

Plastic Materials III (Surface Treatment of Plastic Materials)

Semester 7 (year 4)

Course is only offered in the winter semester

Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

- Surface treatment
- Overview of surface treatment procedures
- adhesive mechanisms
- Concept of the surface tension and its measurement
- critical boundary surface tension
- improvement of plastic surface adhesion
- Practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises,
practical training

Kind of examination: written, 90 minutes

Language of instruction: German

Lecturer: NN

Studienrichtung Kunststofftechnik

Technik

Lernziel allgemein

Vermittlung der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der Fertigungstechnik

Werkzeugbau II (Rapid Prototyping)

Semester 7 (Jahr 4)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Prozesskette der mathematischen Modellierung, des simultanen Konstruierens und der Fertigung beim Rapid Prototyping
- Praktische Arbeit im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Konstruktion III (Konstruieren von Werkstoffen)

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 3

Inhalt

Behandlungen von Verbundwerkstoffen und Kunststoffen und deren fertigungsgerechte Auswahl und Konstruktion

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: Studienarbeit oder schriftliche Prüfung
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Area of Specialisation Plastic Materials

Engineering

General aim

Technical basic knowledge of engineering and production engineering

Tool Making II (Rapid Prototyping)

Semester 7 (year 4)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Process sequence of the mathematical modeling
- simultaneous engineering and production by rapid prototyping
- Practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Construction III (Treatment of Plastic Materials)

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 3

Contents

Treatment of composites and plastic materials, and their production-oriented choice and construction

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: essay or written examination
language of instruction: German
Lecturer: NN

Oberflächentechnik

Lernziel allgemein

Vermittlung der Prinzipien der Oberflächenbehandlung und -beschichtung und deren Auswirkung auf die Eigenschaften des Werkstoffsystems

Beschichtungstechnik II (dünne Schichten)

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

Verfahren zur Beschichtung mit dünnen Schichten, wie PVD, CVD und Galvanik, mit praktischen Übungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Werkstoffprüfung II

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 3

ECTS 4

Inhalt

- Methoden der zerstörungsfreien Prüfung, wie Ultraschallprüfung
- optische und mikroskopische Methoden
- Oberflächencharakterisierung
- praktische Übungen im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Surface Technology

General aim

Knowledge in principles of surface treatment and coating and its effect on properties of material system

Coating Engineering II (thin films)

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

Procedures for coating with thin films, such as PVD, CVD and electroplating, practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Material Tests II

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 3

ECTS 4

Contents

- Methods of non-destructive testing, such as ultrasonic inspection
- optical and microscopic methods
- surface characterization
- practical exercises in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Kunststoffe III (Oberflächenbehandlung von Kunststoffen)

Semester 7 (Jahr 4)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

- Oberflächenbehandlung
- Überblick über Oberflächenbehandlungsverfahren
- Adhensionsmechanismen
- Begriff der Oberflächenspannung und ihre Messung
- kritische Grenzflächenspannung
- Verbesserung der Adhesion von Kunststoffoberflächen
- Praktische Arbeit im Labor

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Kunststoffe

Lernziel allgemein

Vertiefte Kenntnis über spezielle Verfahren und Technologien der Kunststoffweiterverarbeitung

Kunststoffe V (Weiterverarbeitung von Kunststoffen)

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

- Weiterverarbeitung von Kunststoffen
- Corona- und Flammbehandlungsverfahren
- Plasmabehandlung
- Oberflächenveredlung durch Beschichtung
- Sputtern
- Ionenplattieren
- Barriereverbesserung von Kunststoffen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Plastic Materials III (Surface Treatment of Plastic Materials)

Semester 7 (year 4)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

- Surface treatment
- Overview of surface treatment procedures
- adhesive mechanisms
- Concept of the surface tension and its measurement
- critical boundary surface tension
- improvement of plastic surface adhesion
- Practical work in the lab

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Plastic Materials

General aim

Advanced knowledge of special procedures and technologies of the plastic materials posttreatment

Plastic Materials V (Posttreatment of Plastic Materials)

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

- Posttreatment of plastic materials
- Corona and flame characteristics
- Plasma treatment
- surface thermal treatment by coating
- sputtering
- ion plating
- Barrier improvement of plastic materials

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Studienrichtung Qualitätsmanagement

Technik

Lernziel allgemein

Vermittlung der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der Fertigungstechnik

Fertigungstechnik II (Montage, Werkzeug)

Semester 4 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- grundlegende Montagetechnologien und –abläufe
- Grundlagen von Werkzeugmaschinen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Qualitätsmanagement

Lernziel allgemein

- Vertiefte Kenntnis über spezielle Verfahren im Bereich der Qualitätssicherung und Qualitätsprüfung
- Implementierung von Qualitätsmanagementsystemen und –philosophien

Qualitätsmanagement III (ISO)

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 4

Inhalt

Prozessorientiertes Qualitätsmanagement auf Basis DIN ISO 9000 und Implementierung von CAQ-Systemen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Area of Specialisation Quality Management

Engineering

General aim

Technical basic knowledge of engineering and production engineering

Production Engineering II

Semester 4 (year 2)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Basic mounting technologies and procedures
- basics of tools

Kind of course: lectures, exercises, practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Quality Management

General aim

- Advanced knowledge of special procedures in the sphere of the quality assurance and control
- implementation of quality management systems

Quality Management III (ISO)

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 4

Contents

Process-oriented quality management on basis of DIN ISO 9000 and implementation of CAQ systems

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Umweltschutz / Recycling

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 2

ECTS 4

Inhalt

- Grundlagen der Kreislaufwirtschaft
- DIN ISO 14000
- umweltgerechte Produktentwicklung und Produktion

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Statistik II

Semester 3 (Jahr 2)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

- Grundlagen der statistischen Prozeßkontrolle
- Regressionsanalyse
- Grundlagen der statistischen Versuchsplanung und -durchführung

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht, Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Environmental Protection / Recycling

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 2

ECTS 4

Contents

- Basics of the recycling management
- DIN ISO 14000
- environment-oriented product development and production

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Statistics II

Semester 3 (year 2)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

- Basics of the statistical process control
- regression analysis
- basics of planning and realization of statistical researches

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Meßtechnik II

Semester 7 (Jahr 4)
Vorlesung nur im Wintersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 6

Inhalt

- Grundlagen der 3D-Messtechnik
- Rapid Tooling
- praktische Übungen

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen, Praktikum
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Informationsprozesse

Semester 6 (Jahr 3)
Vorlesung nur im Sommersemester
Semesterwochenstunden 4

ECTS 5

Inhalt

- Grundlagen der DV-gestützten Zertifizierung
- Integration von Qualitätsdaten in Produkt-Daten-
Managementsysteme

Art des Kurses: seminaristischer Unterricht,
Übungen
Art der Prüfung: schriftlich, 90 Minuten
Unterrichtssprache: Deutsch
Dozent: NN

Measurement Engineering II

Semester 7 (year 4)
Course is only offered in the winter semester
Credit hours per week 4

ECTS 6

Contents

- Basics of the 3D measuring equipment
- rapid tooling
- practical exercises

Kind of course: lectures, exercises,
practical training
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN

Information Processes

Semester 6 (year 3)
Course is only offered in the summer semester
Credit hours per week 4

ECTS 5

Contents

- Basics of the certification on basis of the data
processing
- integration of quality data in the product-data-
management systems

Kind of course: lectures, exercises
Kind of examination: written, 90 minutes
Language of instruction: German
Lecturer: NN