

# Modulhandbuch

## **Studienbereich Technik**

School of Engineering

## **Studiengang**

## **Papiertechnik**

Paper Technology

## **Studienrichtung**

## **Papierherstellung**

Paper Manufacturing

## **Studienakademie**

**KARLSRUHE**

## Curriculum (Pflicht und Wahlmodule)

Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Zusammenstellungen von Modulen können die spezifischen Angebote hier nicht im Detail abgebildet werden. Nicht jedes Modul ist beliebig kombinierbar und wird möglicherweise auch nicht in jedem Studienjahr angeboten. Die Summe der ECTS aller Module inklusive der Bachelorarbeit umfasst 210 Credits.

NUMMER	FESTGELEGTER MODULBEREICH MODULBEZEICHNUNG	VERORTUNG	ECTS
T3PT1001	Maschinenbau	1. Studienjahr	5
T3PT1002	Elektrotechnik	1. Studienjahr	5
T3PT1003	Technische Mechanik	1. Studienjahr	5
T3PT1004	Chemie	1. Studienjahr	5
T3PT1005	Ingenieur-Mathematik	1. Studienjahr	5
T3PT1006	Grundlagen Betriebswirtschaftslehre	1. Studienjahr	5
T3PT1007	Persönliche und betriebliche Kommunikation	1. Studienjahr	5
T3PT1008	Verfahrenstechnik	1. Studienjahr	5
T3PT1009	Wahrscheinlichkeitsrechnung, Versuchsplanung und Statistik	1. Studienjahr	5
T3PT2001	Maschinenbau II	2. Studienjahr	5
T3PT2002	Elektronik und Sensortechnik	2. Studienjahr	5
T3PT2003	Managementsysteme	2. Studienjahr	5
T3PT2004	Grundlagen der Automatisierungstechnik	2. Studienjahr	5
T3PT2005	Grundlagen der Energietechnik	2. Studienjahr	5
T3PT2006	Fachenglisch Papiertechnik	2. Studienjahr	5
T3PT3001	Managementsysteme II	3. Studienjahr	5
T3_3100	Studienarbeit	3. Studienjahr	5
T3_1000	Praxisprojekt I	1. Studienjahr	20
T3_2000	Praxisprojekt II	2. Studienjahr	20
T3_3000	Praxisprojekt III	3. Studienjahr	8
T3PT1P01	Papierlabor	1. Studienjahr	5
T3PT2P01	Verfahrenstechnik II	2. Studienjahr	5
T3PT2P02	Angewandte Strömungslehre	2. Studienjahr	5
T3PT2P03	Papiererzeugung: Sieb- und Pressenpartie	2. Studienjahr	5
T3PT2P04	Stoffaufbereitung	2. Studienjahr	5
T3PT2P05	Papier- und Polymerchemie	2. Studienjahr	5
T3PT3P01	Grundlagen der Oberflächenbehandlung	3. Studienjahr	5
T3PT3P02	Energieerzeugung und -nutzung	3. Studienjahr	5
T3PT3P03	Automatisierungstechnik Papiererzeugung	3. Studienjahr	5
T3PT3P04	Wasserkreisläufe und -reinigung	3. Studienjahr	5
T3PT3P05	Papierlabor II	3. Studienjahr	5
T3PT3P06	Prozesssicherung	3. Studienjahr	5
T3PT3P07	Papiererzeugung II: Trocken und Ausrüsten	3. Studienjahr	5
T3_3300	Bachelorarbeit	3. Studienjahr	12

## Maschinenbau (T3PT1001)

### Mechanical engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1001	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der Studierende hat ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über : - die Konstruktionsgrundlagen, wie technisches Zeichnen, Toleranzen und Passungen, physikalische Randbedingungen und die Systematik des Konstruktionsprozesses - Die Elemente der drehenden Bewegung z. B. Achsen und Wellen, Welle- Nabe- Verbindungen, Wellensicherungen etc. - Theorie, Gestaltung, Auslegung und Einbau von Wälzlagern, Gleitlagern etc.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Maschinenbau Grundlagenmoduls die in den Modulhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Lesen von Zeichnungen und erkennen der technischen Aufgabenstellung - Umgang Mit Bauelementekatalogen und Normwerken und Werkskatalogen aus und herausfinden der erforderlichen Bauteile - analysieren der für das Endprodukt eingesetzten Fertigungsverfahren

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Maschinenbau	60	90

- Darstellende Geometrie - Technisches Zeichnen - Einführung in die Konstruktionssystematik  
 - Toleranzen und Passungen - Verbindungselemente - Maschinenelemente der drehenden Bewegung - Lager, Getriebe, Kupplungen, Bremsen - Rohrleitungen, Behälter

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Hoischen, H. : Technisches Zeichnen. Giradet Verlag Essen - Geupel, H.: Konstruktionslehre/ Methodisches Konstruieren für das praxisnahe Studium. Springer Verlag.
- Muhs, D.; Wittel, H.; Jannasch, D.; Voßieck, J.: Roloff, Matek, Maschinenelemente. Vieweg Verlag, Wiesbaden - Kuhorn A. , Silber G. : Technische Mechanik für Ingenieur. Hüthig Verlag Heidelberg

## Elektrotechnik (T3PT1002)

### Electrical engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1002	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse des Verhaltens und der Wirkung von Gleich- und Wechselstrom sowie zu elektrischen Antriebssystemen und deren Einsatz. Sie verstehen Modelle und Berechnungsweisen in der Elektrotechnik und sind mit der Umsetzung elektrotechnischer Gesetzmäßigkeiten in technischen Anwendungen vertraut.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Anwenden einfacher Messtechnik in der betrieblichen Praxis und Beherrschen von Schutzmaßnahmen, insbesondere Personenschutz.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektrotechnik	60	90

- Grundbegriffe und Grundgesetze der Elektrotechnik - Der einfache und verzweigte Gleichstromkreis - Wechselstromkenngrößen u. Zeigerdarstellung - Kapazität, Kondensator, Induktivität, Spule - Der Transformator - Komplexe Wechselstromrechnung  
 - Drehstromsysteme - Elektrische Antriebssysteme - Schutze elektrischer Anlagen, Schutzmaßnahmen, Personenschutz

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Elektrotechnik Tabellen, Westermann 2004.
- Lindner, N., Brauer, H., Lehmann, C.: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik. Leipzig, Fachbuchverlag.
- Führer, A.: Grundgebiete der Elektrotechnik. Hanser Verlag.
- Frohne, H.; u. a.: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner-Verlag.

## Technische Mechanik (T3PT1003)

### Technical mechanics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1003	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der/Die Studierende kann mit den vorgetragenen Methoden technische Problemstellungen analysieren und Lösungsansätze erarbeiten. - Der/Die Studierende hat grundlegende Kenntnisse über physikalische Gesetzmäßigkeiten der Festigkeitslehre. - Der/Die Studierende kann Mit den vorgetragenen Methoden Problemstellungen analysieren und Lösungsansätze erarbeiten.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die in den Modulinhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Funktionsweise technischer Vorgänge und Prozesse und orientieren daran den Einsatz technischer Mittel und Geräte. Die Studierenden lernen naturwissenschaftliche Zusammenhänge durch physikalische Gesetzmäßigkeiten zu beschreiben.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Technische Mechanik	60	90

Grundbegriffe der Festigkeitslehre, Zug- und Druckbeanspruchung, Biegung, Torsion, Abscherung, zusammengesetzte Beanspruchung, allg. Spannungs- und Verformungszustand, exemplarische Anwendungen der Mechanik deformierbarer Körper, Beschreibung technischer Vorgänge durch physikalische Größen, ausgewählte technische Anwendungen

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Holzmann, G., Meyer, H., Schumpich, G.: Technische Mechanik, Treubner Verlag, Stuttgart. - Dankert, J., Dankert, H., Technische Mechanik, Treubner Verlag, Stuttgart.
- Hering, E., Martin, R., Stohrer, M., Physik für Ingenieure, Springer Verlag. - Dobrinski, P., Krakau, G., Vogel, A., Physik für Ingenieure, Treubner Verlag Stuttgart. - Pfeifer, H., et.al., Kompaktkurs Physik, Treubner Verlag.



## Chemie (T3PT1004)

### Chemistry

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1004	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen ein umfassendes und detailliertes Fachwissen über die physikalischen Grundlagen der Materie, wie Atomaufbau, Periodensystem und chemische Bindung sowie die Aggregatzustände der Materie. Sie beherrschen die chemischen Grundlagen, z. B. das Massenwirkungsgesetz und das chemische Gleichgewicht, die Elektrochemie, und kennen die wichtigsten Elemente und ihre Verbindungen, insbesondere die metallischen Werkstoffe und ihre Prüfung

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen mit Abschluss des Moduls die in den Modulhalten aufgeführten wissenschaftlichen Methoden und sind in der Lage, unter Einsatz dieser Methoden relevante Informationen zu sammeln und unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Fachstandards entsprechend zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Selbsttätiges Arbeiten und Vertiefen der gelehrten Fachinhalte im Selbststudium, Einbeziehen von Wissen aus anderen Bereichen wie Physik, Mathematik, etc. in die Überlegungen, eigenständiges Erschließen und Nutzen neuer Informationsquellen

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Chemie	60	90

- Atomaufbau - Periodensystem der Elemente - Chemische Bindung - Chemische Reaktionen, Reaktionskinetik - Elektrochemie
- Anorganische und Organische Chemie - Chemische Energie

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Charles E. Mortimer: Chemie. Thieme Verlag
- Weißbach, W.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Vieweg Verlag Braunschweig und Wiesbaden.
- Klemm, W und Hoppe, R.: Anorganische Chemie. Walter de Gruyter Verlag.
- Askeland, Donald, R.: Materialwissenschaften. Springer Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford.

## Ingenieur-Mathematik (T3PT1005)

### Mathematics for engineers

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1005	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse der behandelten mathematischen Methoden. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen mit den behandelten mathematischen Methoden zu formulieren, zu analysieren und zu bearbeiten.

##### METHODENKOMPETENZ

-

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden begreifen die Mathematik als wichtiges Werkzeug des Ingenieurs. Sie sind in der Lage, mathematische Zusammenhänge in Problemstellungen zu erkennen und Methoden zur Problemlösung heranziehen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Ingenieur-Mathematik	60	90

- Allgemeine Grundlagen - Komplexe Zahlen - Matrizen - Vektorrechnung - Funktionen und Kurven - Lineare Gleichungssysteme
- Differenzialrechnung - Integralrechnung - Gewöhnliche Differenzialgleichungen - Funktionen mit mehreren Variablen - Anwendung in der Papiertechnik

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Papula, L., Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Band 1-3, Vieweg Verlag - Rießinger, T., Mathematik für Ingenieure, eine anschauliche Einführung für das praxisorientierte Studium, Springer

## Grundlagen Betriebswirtschaftslehre (T3PT1006)

### Business administration

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1006	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat	15	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen einen anwendungsbereiten Überblick über die betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge im Unternehmen, können Kennzahlen interpretieren und grundlegende Methoden für die Berechnung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte heranziehen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können den Zusammenhang zwischen Mitarbeiterführung und Betriebsergebnis erkennen und bewerten. Sie haben ein mentales Raster zur systematischen Bewertung von Entscheidungen bei Unsicherheiten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Betriebswirtschaftslehre	60	90

- Gegenstand und Ziele der BWL - Betriebswirtschaftliche Funktionen - Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsanalyse - Entscheidungsfeld und Strategien - Volkswirtschaftliche Einflüsse

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Grass, B., Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Das System Unternehmung, Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, Herne/Berlin - Wöhe, G., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Franz Vahlen, München -

## Persönliche und betriebliche Kommunikation (T3PT1007)

### Personal Communication

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1007	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat	15	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen umfangreiches und anwendungsorientiertes Wissen und Können zu den Basics der Kommunikation, zur Gesprächsführung mit Mitarbeitern, Kollegen und Vorgesetzten. Sie sind in der Lage, Meetings zielgruppensicher vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten, IT-gestützte Präsentationen zu erstellen und Dokumentationen vorzunehmen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Absolventen verfügen über das in den Modulhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung von Kommunikationsaufgaben, aus denen sie angemessene Methoden auswählen, um spezielle Personen und Zielgruppen zu erreichen. Bei einzelnen Methoden verfügen Sie über anwendungsbereites Können.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, die angeeigneten Fähigkeiten und Fertigkeiten situativ und zielorientiert einzusetzen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Persönliche und betriebliche Kommunikation	60	90

- Grundlagen der Kommunikation - Persönliche Gespräche - Sprecherziehung - Interventionstechniken - Erfolgreiches Meeting - Visualisieren, Präsentieren, Moderieren - Gruppendynamische Prozesse - IT gestützte Präsentationen

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

Namokel, H. Die moderierte Besprechung. Jünger. Klebert, K., Schrader, E. Straub, W.G. Kurzmoderation. Windmühle. Seifert, W.J. Visualisieren – Präsentieren – Moderieren. Gabal. Rückle, H. Körpersprache verstehen und deuten. Falken. Schulz von Thun, F. Miteinander reden. Band 1 – 3. Rowold Taschenbuch Verlag. Seiwert, J.L. Mehr Zeit für das Wesentliche. Falken. Skripte der Dozenten.



## Verfahrenstechnik (T3PT1008)

### Process engineering

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1008	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Allgemeine Verfahrenstechnik (Einführung in die Granulometrie, Speichern, Fördern, Mischen, Trennen, Zerkleinern und Kompaktieren)
  - Der/die Studierende erwirbt Kenntnisse über die Entwicklung in der Papierherstellung.
- Die Studierenden besitzen einen Überblick über Methoden der allg. Verfahrenstechnik - Der/die Studierende kann mit seinem Wissen Rohstoffe, Hilfsstoffe und Papier bewerten.
- Der/die Studierende kann Primär- und Sekundärfaserstoffe und ihre Eigenschaften beurteilen.
  - Der/die Studierende ist in der Lage, mit seinem Wissen den Einsatz geeigneter Holz- und Zellstoffe sowie Sekundärfaserstoffe für Papiersorten zu bestimmen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulhalten genannten Theorien, Modellen und Diskursen detaillierte Analysen und Argumentationen aufzubauen. Sie können Zusammenhänge und Einflüsse innerhalb von Problemlagen differenzieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die Methoden der allg. Verfahrenstechnik auf die Verfahren der faserbasierten Herstellungsverfahren anwenden - Der/die Studierende versteht die chemisch-technischen Grundlagen der Holzstoff- und Zellstoffherstellung und kann anhand der Eigenschaften der unterschiedlichen Halbstoffe Spezifikationen für Papiersorten erstellen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Verfahrenstechnik	60	90

- Allgemeine Verfahrenstechnik (Grundlagen der Granulometrie, Speichern, Fördern, Mischen, Trennen, Zerkleinern und Kompaktieren)
- Einführung in die Papierherstellung - Übersicht Rohstoffe, Hilfsstoffe und Papier - Primärfaserstoffe - Sekundärfaserstoffe
- Grundlagen der Zellstoffherstellung - Rohstoffe - chemischer Holzausschuss

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Ullrich, H.: Mechanische Verfahrenstechnik. Springer-Verlag.
- Schwister, K., Leven, V.: Verfahrenstechnik für Ingenieure. Fachbuchverlag Leipzig.
- Skripte der Dozenten.
- Guillichsen, J. u.a., Chemical Pulping, Band 6A, Fapet Oy, Helsinki
- Guillichsen, J. u.a., Chemical Pulping, Band 6B, Fapet Oy, Helsinki
- Sixta, H.: Handbook of Pulp, Volume 1-2, Wiley-VCH Verlag Weinheim.

## Wahrscheinlichkeitsrechnung, Versuchsplanung und Statistik (T3PT1009)

### Probability calculation and statistics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1009	1. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit und Programmwurf	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen umfassende und anwendungsbereite Kenntnisse der behandelten mathematischen Methoden. Sie sind in der Lage, praktische Problemstellungen mit den behandelten mathematischen Methoden zu formulieren, zu analysieren und zu bearbeiten sowie Versuchsplanungen vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse unter Berücksichtigung möglicher Fehler zu interpretieren. Dazu nutzen sie IT-Unterstützung, z.B. Excel.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierende verfügen über die Fähigkeit, die vermittelten mathematischen Methoden zielorientiert anzuwenden. Sie sind in der Lage, sich selbstständig in Problemstellungen mit praktischem Bezug hineindenken und diese effizient zu bearbeiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten, mathematische Modelle zur Lösung praktischer wissenschaftlich-technischer Aufgaben erfolgreich heranzuziehen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wahrscheinlichkeitsrechnung, Versuchsplanung und Statistik	60	90

- Aufgabenfeld der Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematischen Statistik - Grundbegriffe -  
 Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung - Spezielle Wahrscheinlichkeitsverteilungen -  
 Vertrauensintervalle - Ausreißertest - Grundlagen der Versuchsplanung - IT gestützte  
 Verarbeitung von Daten (Excel) - Versuchsauswertung

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Band 1-3. Vieweg Verlag - Rießinger, Th.: Mathematik für Ingenieure Eine anschauliche Einführung für das praxisorientierte Studium. Springer

## Maschinenbau II (T3PT2001)

### Mechanical engineering II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2001	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Konstruktionsentwurf	Siehe Pruefungsordnung	ja
Referat	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen ein umfassendes Fachwissen über : -die Konstruktion von Einzelteilen und Baugruppen -den Aufbau von Getrieben und speziellen Baueinheiten in der Papier erzeugenden und verarbeitenden Industrie - die Ausführungsvarianten und die Dimensionierung von formschlüssigen, kraftschlüssigen, stoffschlüssigen und elastischen Verbindungen - die Vorgehensweise bei einem Computer unterstütztem Konstruieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Stärken und Schwächen der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, mit Spezialisten des Bereiches Technik intern und mit Lieferanten des Maschinenbaus extern anhand von technischen Dokumentationen erfolgreich zu kommunizieren und Entscheidungen zu ntreffen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Maschinenbau II	60	90

- Computer gestütztes Konstruieren - Einführen in AutoCAD - Konstruktionsübungen mit AutoCAD
- Konstruktionsentwurf - Handskizze zu Funktion von Einzelteilen und Baugruppen, Konstruktionsarbeiten, - Festigkeitsberechnungen - Prinzipskizzen, Entwicklung, Konstruktions- und - Funktionsberechnung, Festigkeitsberechnungen von komplexen Erzeugnissen

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Koller, R.: CAD: Automatisiertes Zeichnen, Darstellen und Konstruieren. Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo: Springer
- Cadmatik 3D-Software zur Anlagenkonstruktion. Handbuch Turku, Finnland
- Geupel, H.: Konstruktionslehre/ Methodisches Konstruieren für das praxisnahe Studium. Springer Verlag
- Muhs, D.; Wittel, H.; Jannasch, D.; Voßieck, J.: Roloff/Matek: Maschinenelemente. Vieweg Verlag, Wiesbaden
- Kuhn A., Silber G.: Technische Mechanik

## Elektronik und Sensortechnik (T3PT2002)

### Electronic

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2002	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über anwendungsbereites Wissen und Können zum: - Messen elektrischer Größen einschließlich der Fehlerbetrachtung - Berechnen von Schaltungen mit elektronischen Bauelementen - Aufbau und zum Einsatz von Bauelementen der Leistungselektronik - Aufbau und Einsatz von Sensoren - Digitalen Verarbeiten als Grundlage für die Automatisierungstechnik

##### METHODENKOMPETENZ

Anhand des angeeigneten Wissen und Könnens sind die Studierenden in der Lage, zielgerichtet Methoden zur Messwerterfassung und -verarbeitung auszuwählen und anzuwenden.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, praktische Anwendungen der Elektronik und Messtechnik in der Papier erzeugenden und verarbeitenden zu konfigurieren sowie in Automatisierungssysteme einzubinden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Elektronik und Sensortechnik	60	90

- Physikalische Effekte/Größen und deren Erfassung - Messtechnik - Elektronik (Dioden, Transistoren, Operationsverstärker, Optoelektronische Bauelemente, Integrierte Schaltungen, AD/DA Wandler, Bauelemente der Leistungselektronik)

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Physik für Ingenieure - Elektrotechnik Tabellen, Westermann - Koß, G., Reinhold, W.: Lehr- und Übungsbuch Elektronik, - Hering, E. u.a.: Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer



## Managementsysteme (T3PT2003)

### Management systems

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2003	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Planspiel

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat	15	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die Grundzüge der Mitarbeiterführung, des Zeitmanagements, Motivationsmodelle und die Prozesse der komplexen Vereinbarung von Zielen sowie deren Kontrolle und Bewertung. Sie erkennen Konfliktarten und prinzipielle Möglichkeiten der erfolgreichen Bewältigung. Sie verfügen über anwendungsbereites Wissen zur Bearbeitung von Projekten und sind über die Grundzüge der Arbeitssicherheit unterrichtet.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden können die Einordnung von Projekten in die betrieblichen Abläufe definieren und komplexe Aufgaben nach den Regeln des Projektmanagements bearbeiten. Sie sind in der Lage Methoden der Mitarbeiterführung und des Selbstmanagements anzuwenden. Arbeitssicherheitsgerechtes Verhalten wird als grundlegende Führungsaufgabe umgesetzt.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden können die angeeigneten Inhalte in der beruflichen Praxis anwenden

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Managementsysteme	60	90

- Grundlagen des Projektmanagements - Einführung in die Planung, Steuerung und Überwachung von Projekten - Organisation und Leitung von Projekten - Aufbau einer realen Projektorganisation - Möglichkeiten der Sachstandsanalysen von Vorprojekten  
 - Motivationsmodelle und ihre Anwendung - Führungsstile - Prozess der Zielvereinbarung - Aufgaben der Kontrolle und Bewertung - Konfliktmanagement

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Kraus, G., Westermann, R.: Projektmanagement mit System: Organisation, Methoden, Steuerung. Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Rinza, P.: Projektmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung von technischen und nichttechnischen Vorhaben. Springer Verlag.
- Burghardt, M.: Projektmanagement. Verlag: Publicis Publishing.
- Aggteleky, B.: Fabrikplanung, Band 1 und 2., München: Carl Hanser Verlag.
- Von Rosenstiel, L., Regnet, E., Domsch, M.E.: Führung von Mitarbeitern.
- Schäffer Pöschl. Skripte der BG RCI
- Skripte der Dozenten
- Erpenbeck, J., Rosenstiel, L.v. (Hrsg.): Handbuch Kompetenzmessung. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- Seiwert, L. J.: Mehr Zeit für das Wesentliche. Verlag: MVG

## Grundlagen der Automatisierungstechnik (T3PT2004)

### Basics of automation technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2004	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Steuerungs- und Regelungstechnik und den Aufbau sowie die Funktionen von Regelkreisen im praktischen Bezug zur Papiertechnik. Sie können Stabilitätskriterien abschätzen und in der Praxis installierte Regelungen interpretieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für weitgehend standardisierte Anwendungsfälle in der Praxis die angemessene Steuerungen und Regelungen auszuwählen und anzuwenden. Sie kennen die Vor- und Nachteile der Methode in ihrem beruflichen Anwendungsfeld und können diese in konkreten Handlungssituationen gegeneinander abwägen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Funktionsweise von Steuer- und Regeleinrichtungen in der Papiertechnik und können die Anforderungen an die Systeme aufgrund der technologischen Prozesse definieren. Sie sind in der Lage, die ordnungsgemäße Funktion der Einrichtungen zu überprüfen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Automatisierungstechnik	60	90

- Grundbegriffe der Regelungstechnik und Automatisierung - Theoretische Grundlagen der Regelungstechnik - Regelkreisglieder und ihr Aufbau - Berechnung von Regelkreisen - Stabilitätskriterien und Optimierung - technische Anwendungen
- Laborübungen - technische Anwendungen

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik. - Lunze, J.: Automatisierungstechnik. - Strohmann, G.: Automatisierung verfahrenstechnischer Prozesse. - Schröder, E.: Lexikon Mess- und Automatisierungstechnik. - Mann, H.: Einführung in die Automatisierungstechnik

## Grundlagen der Energietechnik (T3PT2005)

### Basics of energy technology

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2005	2. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über physikalische Gesetzmäßigkeiten thermodynamischer Systeme. Sie verfügen über praxisrelevante Kenntnisse der Energieerzeugung und -nutzung, insbesondere im Hinblick auf den optimierten Energieeinsatz.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, zielbezogen Energieerzeugungsanlagen auszuwählen bzw. zu bewerten und Ansätze zur Energieeinsparung zu unterbreiten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die Funktionsweise thermo-dynamischer Vorgänge und Prozesse und orientieren danach ihre Entscheidungen über den Einsatz technischer Mittel und Geräte.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Energietechnik	60	90

- Einführung in die technische Thermodynamik, Begriffsbildung - Mathematische Beschreibung thermodynamischer Prozesse - Hauptsätze der Thermodynamik - Thermodynamische Zustandsänderungen, Kreisprozesse - Ideale und reale Gase - Allg. Grundlagen der Energieerzeugung - Energieerzeugungsanlagen - Energieeinsatz - Kraft- Wärmekopplung - Optimale Energienutzung und Energierückgewinnung

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Hering, E.; Martin, R.; Stohrer, M.: Physik für Ingenieure. Springer Verlag - Hahne, E.: Technische Thermodynamik, Oldenbourg - Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Bd 1 + 2, Akademie Verlag - Bosnjakovic, F.: Technische Thermodynamik, Skripte der Dozenten

## Fachenglisch Papiertechnik (T3PT2006)

### Technical English

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2006	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat und Klausurarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über anwendungsbereite Kenntnisse der englischen Umgangssprache. Sie sind in der Lage, ihre Firma in Englisch vorzustellen. Sie beherrschen die häufigsten Gesprächssituation im Geschäftsleben. Die Studierenden beherrschen die gebräuchlichsten Fachbegriffe der Papiertechnik.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden wenden das angeeignete Wissen und Können systematisch in der internationalen Kommunikation an.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden verstehen die englische Sprache in ihrem Beruf als wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Tätigkeit im Unternehmen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, sich durch das Studium von Fachliteratur in englischer Sprache selbständig Wissen zur Lösung von spezifischen Problemen anzueignen.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Fachenglisch Papiertechnik	60	90

- Fachbegriffe - Diskutieren und Verhandeln - Spezialwortschatz Papiererzeugung,  
 -weiterverarbeitung, Verpackungsherstellung - Betrieblich relevante Alltagssituationen -  
 Internationale Kommunikation

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-





## Managementsysteme II (T3PT3001)

### Management systems II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3001	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Mündliche Prüfung	15	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden verfügen über anwendungsbereites Wissen und Können zu - Projektmanagement - Qualitätsmanagement - Organisations- und Personalmanagement und Methoden der modernen Unternehmensführung

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls dafür sensibilisiert, für die Lösung von Projektaufgaben eine systematische und methodisch fundierte Vorgehensweise zu wählen. Sie strukturieren ihre Aufgaben den Anforderungen der eingesetzten Methode und den Anforderungen der konkreten Anwendungssituation entsprechend und führen kleinere Projekte zum Abschluss.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in ihren Ausbildungsbetrieben in der Lage, die Managementsysteme im Rahmen von Projektarbeiten zu verstehen und anzuwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Managementsysteme II	60	90

- Einführung in das Qualitätsmanagement - Aufgaben und Instrumente QM - Interne und externe Audits - Einführung in das Personal- und Organisationsmanagement - Personalplanung, Personalgewinnung, Personalentwicklung, Grundzüge der Schichtplanung, Outplacement - Organisationsformen von Unternehmen - Organisationsentwicklung - Lean Management - Teamarbeit - Beispiele aus der Papierindustrie - Rechtliche Grundlagen: Vertragsrecht, individuelles und kollektives Arbeitsrecht

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

Berthel, J., Becker, F.G. Personalmanagement. Schäffer Pöschl. Picot, A., Dietl, H. Organisation. Schäffer Pöschl. Geiger, W., Kotte, W. Handbuch Qualität. Vertragsrecht (BGB). Arbeitsrecht. Skripte der Dozenten.

## Studienarbeit (T3\_3100)

### Student Research Project

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3100	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Studienarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	6	144	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden können sich unter begrenzter Anleitung in ein recht komplexes, aber eng umgrenztes Gebiet vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben.

Sie können sich Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Dazu nutzen sie bestehendes Fachwissen und bauen es selbständig im Thema der Studienarbeit aus.

Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Recherchierens und Arbeitens. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können ausdauernd und beharrlich auch größere Aufgaben selbstständig ausführen. Sie können sich selbst managen und Aufgaben zum vorgesehenen Termin erfüllen.

Sie können stichhaltig und sachangemessen argumentieren, Ergebnisse plausibel darstellen und auch komplexe Sachverhalte nachvollziehbar begründen.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Studienarbeit	6	144

-

#### BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

## Praxisprojekt I (T3\_1000)

### Work Integrated Project I

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_1000	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	4	596	20

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Absolventinnen und Absolventen erfassen industrielle Problemstellungen in ihrem Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und beurteilen, inwiefern einzelne theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden kennen die zentralen manuellen und maschinellen Grundfertigkeiten des jeweiligen Studiengangs, sie können diese an praktischen Aufgaben anwenden und haben deren Bedeutung für die Prozesse im Unternehmen kennen gelernt. Sie kennen die wichtigsten technischen und organisatorischen Prozesse in Teilbereichen ihres Ausbildungsunternehmens und können deren Funktion darlegen. Die Studierenden können grundsätzlich fachliche Problemstellungen des jeweiligen Studiengangs beschreiben und fachbezogene Zusammenhänge erläutern.

##### METHODENKOMPETENZ

Absolventinnen und Absolventen kennen übliche Vorgehensweisen der industriellen Praxis und können diese selbstständig umsetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz ist den Studierenden für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen bewusst und sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren und tragen durch ihr Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen, authentisch und erfolgreich zu agieren. Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Lösungsansätze sowie eine erste Einschätzung der Anwendbarkeit von Theorien für Praxis.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 1	0	560

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen

#### Wissenschaftliches Arbeiten 1

4

36

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten I“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens
- Themenwahl und Themenfindung bei der T1000 Arbeit
- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T1000 Arbeit
- Aufbau und Gliederung einer T1000 Arbeit
- Literatursuche, -beschaffung und -auswahl
- Nutzung des Bibliotheksangebots der DHBW
- Form einer wissenschaftlichen Arbeit (z.B. Zitierweise, Literaturverzeichnis)
- Hinweise zu DV-Tools (z.B. Literaturverwaltung und Generierung von Verzeichnissen in der Textverarbeitung)

### BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

Der Absatz "1.2 Abweichungen" aus Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) bei den Prüfungsleistungen dieses Moduls keine Anwendung.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

-

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

## Praxisprojekt II (T3\_2000)

### Work Integrated Project II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_2000	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit, Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Projektarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Mündliche Prüfung	30	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
600	5	595	20

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem angemessenen Kontext und in angemessener Komplexität. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen und situationsgerecht auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierende durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Den Studierenden ist die Relevanz von Personalen und Sozialen Kompetenz für den reibungslosen Ablauf von industriellen Prozessen sowie ihrer eigenen Karriere bewusst; sie können eigene Stärken und Schwächen benennen. Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren. Die Studierenden übernehmen Verantwortung im Team, integrieren andere und tragen durch ihr überlegtes Verhalten zur gemeinsamen Zielerreichung bei.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen wachsende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in sozialen berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.  
 Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 2	0	560

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen.

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wissenschaftliches Arbeiten 2	4	26
<p>Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten II“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Leitlinien des wissenschaftlichen Arbeitens</li><li>- Themenwahl und Themenfindung bei der T2000 Arbeit</li><li>- Typische Inhalte und Anforderungen an eine T2000 Arbeit</li><li>- Aufbau und Gliederung einer T2000 Arbeit</li><li>- Vorbereitung der Mündlichen T2000 Prüfung</li></ul>		
Mündliche Prüfung	1	9
-		

## BESONDERHEITEN

Entsprechend der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung für die Bachelorstudiengänge im Studienbereich Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) sind die mündliche Prüfung und die Projektarbeit separat zu bestehen. Die Modulnote wird aus diesen beiden Prüfungsleistungen mit der Gewichtung 50:50 berechnet.

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

-



## Praxisprojekt III (T3\_3000)

### Work Integrated Project III

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3000	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Joachim Frech	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Praktikum, Seminar	Lehrvortrag, Diskussion, Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Hausarbeit	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden
Ablauf- und Reflexionsbericht	Siehe Pruefungsordnung	Bestanden/ Nicht-Bestanden

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
240	4	236	8

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in moderater Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden kennen die im betrieblichen Umfeld üblichen Methoden, Techniken und Fertigkeiten und können bei der Auswahl deren Stärken und Schwächen einschätzen, so dass sie die Methoden sachangemessen, situationsgerecht und umsichtig auswählen. Die ihnen übertragenen Aufgaben setzen die Studierenden durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen systematisch und erfolgreich um. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihre wachsende Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden weisen auch im Hinblick auf ihre persönlichen personalen und sozialen Kompetenzen einen hohen Grad an Reflexivität auf, was als Grundlage für die selbstständige persönliche Weiterentwicklung genutzt wird.

Den Studierenden gelingt es, aus Erfahrungen zu lernen, sie übernehmen selbstständig Verantwortung für die übertragene Aufgaben, mit denen sie sich auch persönlich identifizieren.

Die Studierenden übernehmen Verantwortung für sich und andere. Sie sind konflikt und kritikfähig.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden zeigen umfassende Handlungskompetenz, indem sie ihr theoretisches Fachwissen und ihr wachsendes Erfahrungswissen nutzen, um in berufspraktischen Situationen angemessen und erfolgreich zu agieren.

Dazu gehören auch das eigenständige kritische Beobachten, das systematische Suchen alternativer Denk- und Lösungsansätze sowie das Hinterfragen von bisherigen Vorgehensweisen. Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Projektarbeit 3	0	220

Es wird auf die jeweiligen Praxispläne der Studiengänge der Fakultät Technik verwiesen

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

Wissenschaftliches Arbeiten 3

PRÄSENZZEIT

4

SELBSTSTUDIUM

16

Das Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten III“ findet während der Theoriephase statt. Eine Durchführung im gesamten Umfang in einem Semester oder die Aufteilung auf zwei Semester ist möglich. Für einige Grundlagen kann das WBT „Wissenschaftliches Arbeiten“ der DHBW genutzt werden.

- Was ist Wissenschaft?
- Theorie und Theoriebildung
- Überblick über Forschungsmethoden (Interviews, etc.)
- Gütekriterien der Wissenschaft
- Wissenschaftliche Erkenntnisse sinnvoll nutzen (Bezugssystem, Stand der Forschung/Technik)
- Aufbau und Gliederung einer Bachelorarbeit
- Projektplanung im Rahmen der Bachelorarbeit
- Zusammenarbeit mit Betreuern und Beteiligten

### BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der Dualen Hochschule Baden-Württemberg hingewiesen.

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Web-based Training „Wissenschaftliches Arbeiten“
  - Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation,, Bern
  - Minto, B., The Pyramid Principle: Logic in Writing, Thinking and Problem Solving, London
  - Zelazny, G., Say It With Charts: The Executives's Guide to Visual Communication, Mcgraw-Hill Professional.
- Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

## Papierlabor (T3PT1P01)

### Paper laboratory

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT1P01	1. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Labor	Laborarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Laborarbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der/die Studierende hat ein umfangreiches Fachwissen über - die Grundeigenschaften von Holz- und Zellstoffen sowie Papier - die gebräuchlichsten Prüfverfahren für Holz- und Zellstoffe sowie Papier, Pappe, Karton - die Abläufe zur Papierprüfung - die Erfassung und Auswertung von Prüfdaten - die Bewertung der Papiereigenschaften.

##### METHODENKOMPETENZ

- Systematisches Vorgehen bei der Prüfung von Holzstoffen und Zellstoffen sowie von Erzeugnissen - bewerten der Erzeugniseigenschaften - Ableiten von Schlussfolgerungen für Rezepturänderungen zur Erreichung vorgegebener Parameter.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

- Die Studierenden erkennen Die Bedeutung nachwachsender Rohstoffe und gewinnen Einblicke in Ökobilanzen

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Sachgemäßer Umgang mit Laborgeräten und -Einrichtungen - Überblick über die Prüfverfahren und ihren Einsatz - Arbeiten mit Laborgeräten - Durchführung von Prüfungen - Erstellen von Prüfberichten

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Papierlabor	60	90

- Einführung in der Papierprüfung - Probenentahme - Probenvorbereitung - Nass- und Prüflabor  
 - Methode  
 - Labormethodik - Messungen

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-



## Verfahrenstechnik II (T3PT2P01)

### Process engineering II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2P01	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Der/Die Studierende erwirbt grundlegende Kenntnisse über die Papier- und Kartonmaschine mit dem Schwerpunkt auf Faserstoffformierungsprozesse. Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in der Faserstoffformierung genannten Theorien, Modellen und Diskursen detaillierte Analysen und Argumentationen aufzubauen. Der/die Studierende erwirbt grundlegende Kenntnisse über die Konfiguration einer Papiermaschine.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, zu den in den Modulinhalt aufgeführten Theorien, Modellen und Diskursen, praktische Anwendungsfälle zu definieren und diese in ihrer Komplexität zu erfassen, zu analysieren und die wesentlichen Einflussfaktoren zu definieren, um darauf aufbauend

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Verfahrenstechnik II	60	90

Phasen der dynamischen Blattbildungsprozesse in der Papier- und non-woven-erzeugung.  
 Einflußgröße in der Blattformierung und dessen Einfluss auf die Produktqualitäten.  
 Grundlagen der Blattbildung in Nass-, und Trockenverfahren. Technologische Grundlagen der Blattbildung mit einem Langsieb, Gap-Former, Hybridformer, Schrägsieb, Air-Laid und andere spezielle Verfahren wie z.B. Tissue-Herstellung.  
 Einfluss von Stoffformierung der verschiedenen Faserstoffe auf die Blattbildung.  
 Technisch-technologische Besonderheiten der Faserstoffformierung.

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Papermaking Science and Technology Series, Finnish Paper Engineers' Association:  
Paulapuro, Hannu: Papermaking : part 1, Stock preparation and wet end, Buch 12. Verlag: Fapet Oy. Helsinki

Skriptvorlagen der Dozenten

Herstellerangaben und Produktinformationen

## Angewandte Strömungslehre (T3PT2P02)

### Applied fluid mechanics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2P02	2. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausurarbeit und Laborarbeit einschließlich Ausarbeitung	Siehe Prüfungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Statische und dynamische Strömungsvorgänge beschreiben und einfache Systeme berechnen können
- Die Studierenden können Prozessvorgänge auf der Basis vorhandener Modelle optimieren
- Physikalische Grundlagen auf die Strömungstechnik anwenden

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls dafür sensibilisiert, für die Lösung von Projektaufgaben eine systematische und methodisch fundierte Vorgehensweise zu wählen. Sie strukturieren ihre Aufgaben den Anforderungen der eingesetzten Methode und den Anforderungen der konkreten Anwendungssituation entsprechend und führen kleinere Projekte zum Abschluss.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Angewandte Strömungslehre	60	90

- Einführung in die technische Strömungsmechanik
- Fluidstatik
- Fluiddynamik
- Strömungen von inkompressiblen Medien
- Strömungen mit Reibung
- Grenzschichteffekte
- Praktische Laborübungen
- Strömungssimulation und -optimierung mit Software z.B. SolidWorks

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Skriptvorlagen der Dozenten -
- Sigloch, H.: Technische Fluidmechanik, Springer, Berlin
- Truckenbrodt, E.: Fluidmechanik, Bd 1 und 2, Springer, Berlin
- Böge, A.: Technische Mechanik: Statik, Dynamik, Fluidmechanik, Festigkeitslehre. Braunschweig
- Böck, P. v.: Fluidmechanik.



## Papiererzeugung: Sieb- und Pressenpartie (T3PT2P03)

### Paper production: wire and pressing section

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2P03	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen einen Überblick über technische Umsetzungen in der Sieb- und Pressenpartie. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge zwischen Entwässerung und Produktion sowie Endproduktqualität.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, Projekte durch durchdachte Konzepte, fundierte Planung und gutes Projektmanagement auch bei sich häufig ändernden Anforderungen erfolgreich umzusetzen. Dabei bauen sie auf ihr theoretisches Wissen sowie ihrer Berufserfahrung auf.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Papiererzeugung: Sieb- und Pressenpartie	60	90

Die theoretischen Grundlagen der mechanische Entwässerung in einer Papiermaschine. Der Aufbau verschiedener Sieb- und Pressenpartien. Die Bedeutung und Funktion der Siebe und Filze in der Produktion und der Prozessoptimierung. Die Herstellung von Sieben und Filzen. Spannungsregelung einer Papiermaschine.

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Skriptvorlagen der Dozenten
- Papermaking Science and Technology Series, Finnish Paper Engineers' Association

## Stoffaufbereitung (T3PT2P04)

### Stock preparation

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2P04	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Konfiguration und Aufbau einer Stoffaufbereitungsanlage. Die Studierende kann die Prozessstufen und Aggregate in den unterschiedlichsten technischen Konfigurationen unterscheiden und spezifischen Anwendungszwecken zuordnen. Die Studierenden können Stoffaufbereitungsanlagen einschließlich der Nebenanlagen konzipieren und bewerten. Die Studierenden können die Einflüsse verschiedener Einsatzstoffe auf das Endprodukt abschätzen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Absolventen verfügen über das in den Modulhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, wissenschaftlicher Probleme in ihrem Studienfach, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen zu erarbeiten. Bei einzelnen Methoden verfügen Sie über vertieftes Fach- und Anwendungswissen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Stoffaufbereitung	60	90

- Die Prozessebenen in der Stoffaufbereitung
- Prozessstufen und Aggregate wie z.B. Zerkleinerung, Reinigung, Klassifizierung/Fraktionierung/Sortierung, Eindickung, Dispergierung, Mahlung, Flotation, Bleiche, und Stofflagerung.
- Rejekthandling und Rejektmanagement in der Stoffaufbereitung
- Prozessoptimierung und -analyse: Nutzung von z.B. Wirkungsgrad, Trenngrad, Rejektmenge oder spez. Energiebedarf zur Prozessoptimierung.
- Prozessparameter in der Stoffaufbereitung
- Probenahme und Stoffanalyse

#### **BESONDERHEITEN**

---

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### **VORAUSSETZUNGEN**

---

-

#### **LITERATUR**

---

- Holik, H.: Handbook of Paper and Board, Wiley-VCH Verlag, Weinheim.
- Göttsching, L.: Recycled Fibre and Deinking, Band 7, Fapet Oy, Helsinki

## Papier- und Polymerchemie (T3PT2P05)

### Paper and polymer chemistry

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT2P05	2. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Überblickswissen über polymerchemische Zusammenhänge
- Der/die Studierende erwirbt detaillierte Kenntnisse über die chemischen Prozesse im Rahmen der Papierherstellung
- Der/die Studierende kann mit seinem Wissen Problemstellungen analysieren und Lösungsansätze erarbeiten.

##### METHODENKOMPETENZ

- Der/die Studierende erwirbt die Fähigkeit zur Analyse über die Chemie bedingten Zusammenhänge des Produktionsprozesses und der Produkteigenschaften.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Papier- und Polymerchemie	60	90

- Allgemeine Grundlagen der Papierchemie: Rohstoffe und chemische Additive in der Papierherstellung.
- Wirkungsmechanismus der Chemikalien in der Papier- und Zellstoffherstellung wie z.B. Bleichmittel, Deinking-Chemikalien, Retentionsmittel, Fixiermittel, Entschäumer, Farbstoffe, Biozide, Leimungsmittel usw.
- Einfluss von Chemikalien auf den Prozess und Kreisläufe inkl. Abwasserreinigung.
- Nutzung und Wirkung von Füllstoffe und Pigmente in der Papierherstellung
- Wirtschaftlichkeitsfaktoren bei der Papierchemie

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Neimo, L.: Papermaking Chemistry Bd. 4. Fapet Oy. Helsinki - Nepein, N.N.: Chemie + Technologie der Zellstoffherstellung Bd. 1. Akademie Verlag GmbH.
- Sandermann, W.: Grundlagen der Chemie und chemischen Technologie des Holzes. Akademie Verlag.
- Skriptvorlagen der Dozenten

## Grundlagen der Oberflächenbehandlung (T3PT3P01)

### Fundamentals of surface treatment

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P01	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Der/die Studierende besitzt einen Überblick über ausgewählte technische Umsetzungen in der Oberflächenbehandlung.
- Der/die Studierende besitzt Fachwissen zum Streichen und Satinieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen der Oberflächenbehandlung	60	90

- Grundlagen des Druckens, Druckverfahren (Offset, Tiefdruck, Digitaldruck, Flexo, Siebdruck)
- Aufbau der Druckmaschinen und -Anlagen
- Bewertung von Druckbild und Druckqualität
- Grundlagen des Streichens und Satinierens
- Streichfarben Zusammensetzung und wichtigsten Inhaltsstoffe
- Streichfarbenherstellung
- Spezielle Streichverfahren: Anlagen, Aufbau und Funktion der Anlagen. Unterschiede zwischen den Verfahren z.B. Vorhangstrich und Spray-Coating, oder Filmpresse/Leimpresse
- Prozessparameter in der Satinieranlagen und Einfluss auf die Produkteigenschaften
- Laborübungen Oberflächenbehandlung und drucken.

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Skriptvorlagen des Dozenten
- Papermaking Science and Technology Series, Finnish Paper Engineers' Association



## Energieerzeugung und -nutzung (T3PT3P02)

### Energy production and consumption

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P02	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden verfügen über vertieftes Wissen über spezielle Energieerzeugungsanlagen in der Papierindustrie - Sie sind über Wirkungsgrade informiert und kennen die gebräuchlichsten Energierückgewinnungen - Sie können Energiebilanzen aufstellen und bewerten

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden verstehen ein qualifiziertes Energiemanagement als Beitrag zur Schonung von Ressourcen und handeln im Ausbildungsbetrieb dementsprechend.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Energieerzeugung und -nutzung	60	90

- Energieerzeugungsanlagen in der Papierindustrie - Spezielle Formen der Kraft-Wärme-Kopplung - Energiebilanzen - Effiziente Energienutzung - Energiemanagement

#### BESONDERHEITEN

-

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Zaharansky R., Allelein, H.-J., Energietechnik. Springer Verlag - Reimann, H., Erfolgreiches Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001. Beuth. - Skriptvorlagen der Kraftwerkerschule Essen und der Dozenten - Papermaking Science and Technology Series, Finnish Paper Engineers' Association - Herstellerangaben und Produktinformationen

## Automatisierungstechnik Papiererzeugung (T3PT3P03)

### Automation in paper production

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P03	3. Studienjahr	2	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur und Programmentwurf	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden verfügen über anwendungsbereites Wissen und Können zu den in der Papiererzeugung eingesetzten Automatisierungslösungen - Sie sind in der Lage praxisorientierte Fallbeispiele unter Nutzung eines Simulationssystems zu bearbeiten und die Lösungen zu verteidigen

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden können sowohl eigenständig, also auch im Team zielorientiert und nachhaltig handeln.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Automatisierungstechnik Papiererzeugung	60	90

- Regelkreise in der Papierindustrie (Stoffaufbereitung, Papiermaschine) und ihre Wirkungsweise - Parametrierung - Störungserkennung - Simulation von Regelkreisen an der ABB-Simulationsanlage - Kundenauftrag mit Verteidigung

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

---

- Unterlagen von ABB und Siemens - Herstellerangaben von Lieferanten von Sensor- und Meßtechnik - Skripte der Dozenten

## Wasserkreisläufe und -reinigung (T3PT3P04)

### Water circulation systems and purification

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P04	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Die Studierenden besitzen umfassende Fachkenntnisse über die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen des Umweltschutzes in der Papierindustrie
- Sie können Auswirkungen der Papierproduktion, auch in Störfällen, auf die Umwelt erkennen und Gegenmaßnahmen einleiten.
- Die Studierenden sind über die Verwertung und Entsorgung von Reststoffen informiert und können dazu Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen anstellen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage das erworbene Wissen und Können in der betrieblichen Praxis anzuwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Wasserkreisläufe und -reinigung	60	90

- Aufbau von Wasserkreisläufen
- Mechanische Kreislaufwasserreinigung
- Analyse von Wasserkreisläufen
- Gewässerschutz und Abwasserreinigung

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Aktuelle Ausgabe Umweltgesetze
- Betriebliche Unterlagen, Genehmigungsbescheide
- Skriptvorlagen der Dozenten

## Papierlabor II (T3PT3P05)

### Paper testing and laboratory II

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P05	3. Studienjahr	2	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung, Übung, Labor	Laborarbeit

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Laborarbeit	Siehe Prüfungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Der/die Studierende hat ein umfangreiches Fachwissen über: - das Verhalten von Erzeugnissen gegenüber Flüssigkeiten - die Farbmessung und die Ermittlung von Reflexionskurven sowie die Farbortbestimmung - die Weißgradmessung - die Prüfung der Oberflächentopografie - die Papierherstellung mit Hilfsmitteln (Leimen, Färben, Füllen) - die Papiernachstellung entsprechend einer Vorlage - das Deinken von Altpapier - das Inbetriebnehmen einer Modellpapiermaschine

##### METHODENKOMPETENZ

- auf die Papiersorte abgestimmte Auswahl von Prüfmethode - bewerten der Erzeugniseigenschaften - Ableiten von Schlussfolgerungen für die Spezifikation

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Sachgemäßer Umgang mit Laborgeräten und Einrichtungen - Überblick über die speziellen Prüfverfahren - Arbeitsschutzgerechtes Arbeiten mit Laborgeräten - Korrektes Erstellen von Prüfberichten

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Papierlabor II	60	90

- Oberflächenbehandlung - Drucken - Streichen (unterschiedliche Verfahren, Streichfarbenaufbereitung) - Satinieren, Kaschieren - Färben - Versuchspapiermaschine (verschiedene Fahrweisen) - Technikum (kompletter Prozess der Papiererzeugung) - Spezialprüfungen

#### BESONDERHEITEN

Dieses Modul beinhaltet betreutes Selbststudium (Lernbegleitstunden).

#### VORAUSSETZUNGEN

-





## Prozesssicherung (T3PT3P06)

### Process assurance

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P06	3. Studienjahr	1	Prof. Dr. Volker Höntsch	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Referat	15	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Der/die Studierende hat ein umfassendes Fachwissen über die Grundlagen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sicherheitstechnische Einrichtungen
- Die Organisation des Arbeitsschutzes im Betrieb
- Die Durchführung von Gefährdungsanalysen
- Gefährdungen im innerbetrieblichen Transport und Verkehr
- Der/die Studierende versteht die Konzepte betrieblicher Instandhaltungsstrategien und kann betriebliche Anforderungen mit den gelernten Methoden analysieren und umsetzen.
- Der/die Studierende besitzt Fachwissen zu den Aufgaben und Methoden von Inspektion, Wartung und Instandsetzung in Papier erzeugenden Anlagen.
- Der/die Studierende besitzt fachbezogene Kenntnisse zur Wirtschaftlichkeit von Instandhaltungskonzepten unter besonderer Berücksichtigung bezahlter Dienstleistungen.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Absolventen verfügen über das in den Modulinhalten aufgeführte Spektrum an Methoden und Techniken zur Bearbeitung komplexer, wissenschaftlicher Probleme in ihrem Studienfach, aus denen sie angemessene Methoden auswählen und anwenden, um neue Lösungen zu erarbeiten. Bei einzelnen Methoden verfügen Sie über vertieftes Fach- und Anwendungswissen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

- Die Studierenden sind in der Lage, wesentliche Komponenten zur Prozesssicherung in der betrieblichen Praxis anzuwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Prozesssicherung	60	90

- Allgemeine Grundlagen der Instandhaltung - Schwerpunkte von Inspektionen (u.a. Schwingungsmessung, Schmierung, allgemeine Zustandsanalysen) - Schwerpunkte der Instandsetzung aus technischer Sicht - Instandhaltungsmanagement - Stillstandsplanung
- Logistik innerhalb und außerhalb des Unternehmens
- Praktikum

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN

PRÄSENZZEIT

SELBSTSTUDIUM

## BESONDERHEITEN

Beinhaltet begleitetes Selbststudium

## VORAUSSETZUNGEN

-

## LITERATUR

- Strunz, M., Instandhaltung: Grundlagen - Strategien - Werkstätten. Springer Verlag. - Troy, C., Moderne Instandhaltung: TPM. Verlag Waldkirch. - Weißenbach, A., Professionelles Instandhaltungsmanagement. Erich Schmidt Verlag. Gudehus, T., Logistik: Grundlagen - Strategien - Anwendungen. - Skripte der Dozenten.

## Papiererzeugung II: Trocken und Ausrüsten (T3PT3P07)

### Paper production II: Drying and converting

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDauer (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3PT3P07	3. Studienjahr	1	Prof. Dr.-Ing. Jukka Valkama	Deutsch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Vorlesung	Lehrvortrag, Diskussion, Fallstudien

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	120	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

- Der/die Studierende hat ein umfangreiches Fachwissen über die Trocknungs- und Schneidprozesse.
- Der/die Studierende besitzt einen Überblick über ausgewählte technische Umsetzungen.
- Der/die Studierende besitzt Fachwissen über Rollen- und Formatverpackungen.
- Der/die Studierende ist mit seinem Wissen in der Lage, die Komponenten der Ausrüstung sachkundig zu beurteilen

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, für komplexe Praxisanwendungen eine angemessene Methode auszuwählen und anzuwenden. So können die Möglichkeiten, Praktikabilität und Grenzen der eingesetzten Methode einschätzen und sind in der Lage, Handlungsalternativen aufzuzeigen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind in der Lage, das erworbene Wissen und Können in der betrieblichen Praxis anzuwenden.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Papiererzeugung II: Trocken und Ausrüsten	60	90

- Aufbau der Trockenpartie einer Papiermaschine
- Trocknungsprozessen
- Trocknungssiebreinigung und -konditionierung
- Ausrüstung in der Papierfabrik
- Gesamtüberblick und Aufbau
- Prozesse in der Ausrüstung
- Ausschussbearbeitung
- Anforderungen

#### BESONDERHEITEN

Das Modul beinhaltet begleitetes Selbststudium.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Tenzer, H.J.: Leitfaden der Papierverarbeitungstechnik. VEB-Fachbuch-Verlag. Leipzig 1988
- Skriptvorlagen der Dozenten
- Papermaking Science and Technology Series, Finnish Paper Engineers' Association

## Bachelorarbeit (T3\_3300)

### Bachelor Thesis

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
T3_3300	3. Studienjahr	1		

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

LEHRFORMEN	LEHRMETHODEN
Individualbetreuung	Projekt

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Bachelor-Arbeit	Siehe Pruefungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
360	6	354	12

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

-

##### METHODENKOMPETENZ

-

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden erfassen industrielle Problemstellungen in einem breiten Kontext und in realistischer Komplexität. Sie haben ein gutes Verständnis von organisatorischen und inhaltlichen Zusammenhängen sowie von Organisationsstrukturen, Produkten, Verfahren, Maßnahmen, Prozessen, Anforderungen und gesetzlichen Grundlagen. Sie analysieren kritisch, welche Einflussfaktoren zur Lösung des Problems beachtet werden müssen und können beurteilen, inwiefern theoretische Modelle einen Beitrag zur Lösung des Problems leisten können. Die Studierenden können sich selbstständig, nur mit geringer Anleitung in theoretische Grundlagen eines Themengebiets vertiefend einarbeiten und den allgemeinen Stand des Wissens erwerben. Sie können auf der Grundlage von Theorie und Praxis selbstständig Lösungen entwickeln und Alternativen bewerten. Sie sind in der Lage eine wissenschaftliche Arbeit als Teil eines Praxisprojektes effizient zu steuern und wissenschaftlich korrekt und verständlich zu dokumentieren.

Die Studierenden zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Tatkraft aus, sie sind auch im Kontext einer globalisierten Arbeitswelt handlungsfähig. Sie weisen eine reflektierte Haltung zu gesellschaftlichen, soziale und ökologischen Implikationen des eigenen Handelns auf.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Bachelorarbeit	6	354

-

#### BESONDERHEITEN

Es wird auf die „Leitlinien für die Bearbeitung und Dokumentation der Module Praxisprojekt I bis III, Studienarbeit und Bachelorarbeit“ der Fachkommission Technik der DHBW hingewiesen.

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

Kornmeier, M., Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht für Bachelor, Master und Dissertation, Bern

Stand vom 22.04.2021

T3\_3300 // Seite 70