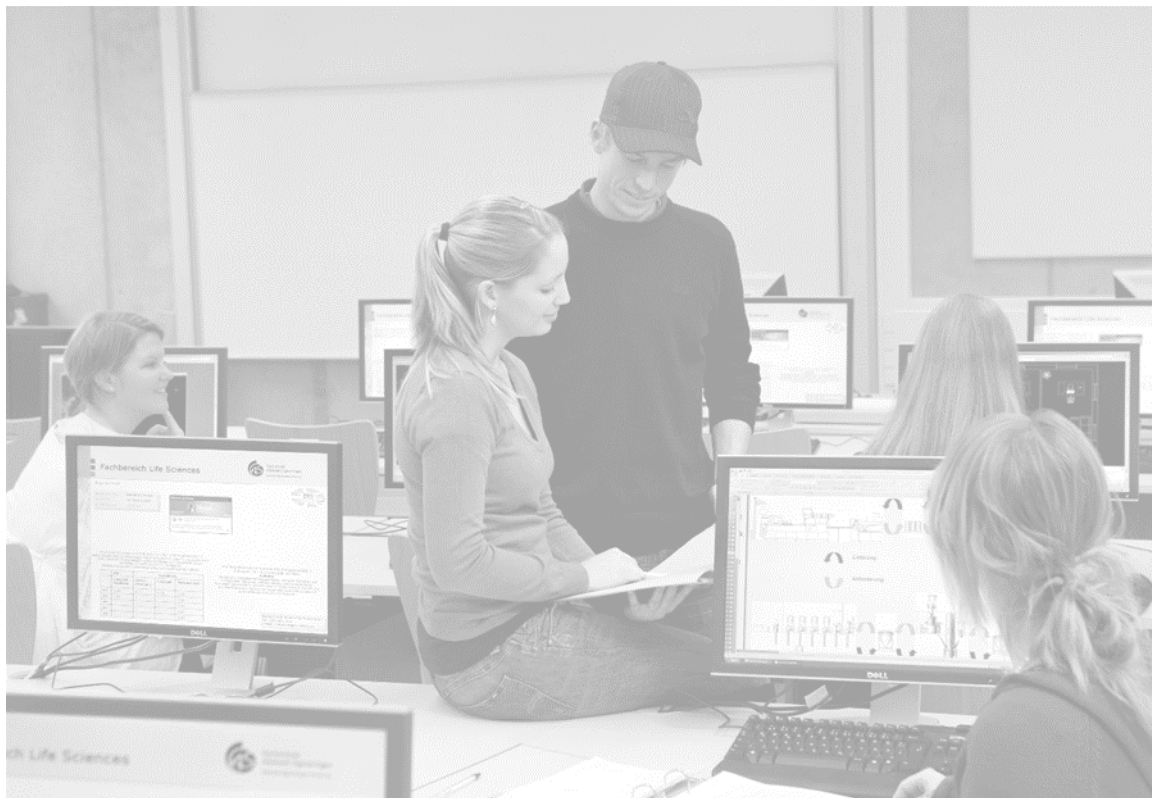


# **Modulhandbuch Master-Studiengang Facility and Process Design**



**Studien- und Prüfungsordnung 18.1**

**Sommersemester 2021**

# Kompetenzorientierte Qualifikationsziele des Masterstudiengangs „Facility and Process Design“ (FPD)

## Die Qualifikationsziele des Studiengangs FPD umfassen:

### Fachliche Ziele

- Wissen** (entspricht Kenntnissen)
- Fertigkeiten** (Fähigkeit, Wissen anzuwenden; kognitiv und praktisch)

### Personale Ziele

- Sozialkompetenz** (Fähigkeit, zielorientiert zusammenzuarbeiten)
- Selbstständigkeit** (Fähigkeit zu eigenständigem Handeln)

Im Einzelnen gelten folgende Ziele:

### Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs FPD

- verfügen über ein umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen über Planungsprozesse und Betriebsabläufe in der Life-Science-Industrie und in Großküchen, je nach Profilbildung.  
(Fachliche Kompetenz: **Wissensvertiefung**)
- haben konzeptionelle Fertigkeiten (je nach individueller Profilbildung) zur Lösung strategischer Probleme im Bereich der wirtschaftlichen und nachhaltigen Herstellung von Produkten der Life-Science-Industrie und von Speisen bzw. zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren.  
(Fachliche Kompetenz: **Entwicklung von Fertigkeiten**)
- sind in der Lage, bei der Planung und Auslegung industrieller Anlagen in der Life Science Industrie, bei der Großküchenplanung und bei der Produkt- und Verfahrensentwicklung alternative Lösungen zu entwickeln und für diese Beurteilungsmaßstäbe aufzustellen und anzuwenden.  
(Fachliche Kompetenz: **Systemische Fertigkeiten und Beurteilungsfähigkeit**)
- verfügen über Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen, in einer Leitungsfunktion komplexe Aufgabenstellungen im Team zu bearbeiten, die Teammitglieder zu fördern, die Arbeitsergebnisse zu präsentieren und fachspezifische sowie übergreifende Diskussionen zu führen.  
(Personale Kompetenz: **Sozialkompetenz**)
- sind in der Lage, eigenständig Wissen für anwendungs- und forschungsorientierte Aufgabenstellungen zu entwickeln, Zielstellungen für die Umsetzung zu erarbeiten und neben ökonomischen Aspekten auch ethische und ökologische Konsequenzen zu berücksichtigen.  
(Personale Kompetenz: **Selbstständigkeit und Sozialkompetenz**).

# Qualifikationsziel-Modul-Matrix

Studiengang Facility and Process Design  
 StuPO-Version: 18.1

| Modul-Nr. | Modulbezeichnung  | Qualifikationsziel 1 | Qualifikationsziel 2 | Qualifikationsziel 3 | Qualifikationsziel 4 | Qualifikationsziel 5 |
|-----------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 51010     | Hygienische Produktion                                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| 51020     | Projekt CAD   | 2                    | 2                    | 1                    | 0                    | 2                    |
| 51500     | Projektentwicklung/ Projektmanagement                       |                      |                      |                      |                      |                      |
| 52000     | Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik              | 2                    | 2                    | 2                    | 1                    | 2                    |
| 52500     | Informationstechnologie                                     | 1                    | 2                    | 2                    | 1                    | 1                    |
| 53000     | Arbeit, Energie, Umwelt                                     | 2                    | 2                    | 2                    | 1                    | 2                    |
| 53500     | Betriebswirtschaftliche Planungs- und Entscheidungsrechnung | 2                    | 2                    | 2                    | 1                    | 2                    |
| 54000     | Fabriklogistik  | 2                    | 2                    | 1                    | 1                    | 1                    |
| 54500     | Case Studies  | 2                    | 2                    | 2                    | 2                    | 2                    |
| 55000     | Fabrikplanung   | 2                    | 2                    | 2                    | 1                    | 1                    |
| 55500     | Produktions- und Verpackungsprozesse                        |                      |                      |                      |                      |                      |
| 56000     | Gerätetechnologie   | 2                    | 2                    | 2                    | 1                    | 2                    |
| 56500     | Großküchenplanung   | 2                    | 2                    | 2                    | 2                    | 2                    |
| 57000     | Innovationsprojekt  |                      |                      |                      |                      |                      |
| 57500     | Technologie- und Innovationsmanagement                      | 1                    | 2                    | 2                    | 2                    | 2                    |
| 58000     | Regulatory Affairs, Nachhaltigkeit und Verbraucher          | 0                    | 2                    | 0                    | 2                    | 2                    |
| 61000     | Master-Thesis   |                      |                      |                      |                      |                      |

Unterstützung der Qualifikationsziele in den Modulen:  
 0=keine Unterstützung, 1=indirekte Unterstützung, 2=direkte Unterstützung

### Qualifikationsziel 1:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Facility and Process Design (FPD) verfügen über ein umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen über Planungsprozesse und Betriebsabläufe in der Life-Science-Industrie und in Großküchen, je nach Profilbildung.

### Qualifikationsziel 2:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs FPD haben konzeptionelle Fertigkeiten (je nach individueller Profilbildung) zur Lösung strategischer Probleme im Bereich der wirtschaftlichen und nachhaltigen Herstellung von Produkten der Life-Science-Industrie und von Speisen bzw. zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren.

### Qualifikationsziel 3:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs FPD sind in der Lage, bei der Planung und Auslegung industrieller Anlagen in der Life Science Industrie, bei der Großküchenplanung und bei der Produkt- und Verfahrensentwicklung alternative Lösungen zu entwickeln und für diese Beurteilungsmaßstäbe aufzustellen und anzuwenden.

### Qualifikationsziel 4:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs FPD verfügen über Wissen, Fertigkeiten und Kompetenzen, in einer Leitungsfunktion komplexe Aufgabenstellungen im Team zu bearbeiten, die Teammitglieder zu fördern, die Arbeitsergebnisse zu präsentieren und fachspezifische sowie übergreifende Diskussionen zu führen.

### Qualifikationsziel 5:

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs FPD sind in der Lage, eigenständig Wissen für anwendungs- und forschungsorientierte Aufgabenstellungen zu entwickeln, Zielstellungen für die Umsetzung zu erarbeiten und neben ökonomischen Aspekten auch ethische und ökologische Konsequenzen zu berücksichtigen.

|                                       |  |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
|---------------------------------------|--|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Modul:</b> Arbeit, Energie, Umwelt |  |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
| <b>Kennnummer</b><br>53500            | <b>Workload</b><br>150 h   | <b>Modulart</b><br>P | <b>Studiensemester</b><br>1. Semester | <b>Dauer</b><br>1 Semester       | <b>Häufigkeit</b><br>WS      |                                 |
| 1                                     | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>53510 Arbeit, Energie, Umwelt  |                      | <b>Sprache</b><br>deutsch             | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS/60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2                                     | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung, Übungen   |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
| 3                                     | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         Vertieftes allgemeines Wissen über das Arbeitsrecht im Betrieb sowie die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz. [<i>Wissen, 4</i>]<br/>         Umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen über Energiemanagementsysteme sowie mögliche alternative Energiesysteme in der Life-Science-Industrie. [<i>Wissen, 7</i>]<br/>         Umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen über Umweltfaktoren in der Life-Science-Industrie sowie Umweltmanagementsysteme. [<i>Wissen, 7</i>]</p> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Fähigkeit, arbeitsrechtliche Fragen sowie Fragen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes in der Life-Science-Industrie beurteilen zu können. [<i>Beurteilungsfähigkeit, 7</i>]<br/>         Fertigkeit, Energieversorgungsstrukturen in der Life-Science-Industrie aufnehmen und analysieren zu können, Energiemanagementsysteme einführen und umsetzen zu können sowie bestehende Energiesysteme durch den Einsatz alternativer regenerativer Systeme optimieren zu können. [<i>Instrumentelle Fertigkeiten, 7</i>]<br/>         Fähigkeit, die Umweltrelevanz in der Life-Science-Industrie zu erkennen und zu analysieren, Nachhaltigkeitsüberlegungen zu Materialien und Prozessen anstellen zu können sowie Umweltmanagementsysteme einführen und betreiben zu können. [<i>Systemische Fertigkeiten, 7</i>]</p> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Führung von übergreifenden Diskussionen zu den Themen Energie und Umwelt, Organisation und verantwortliche Leitung entsprechender Arbeitsgruppen sowie Vertretung deren Ergebnisse gegenüber der Geschäftsleitung. [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</p> <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>         Definition der Energie- und Umweltziele eines Unternehmens, Entwicklung und Durchführung einer Umsetzungsstrategie. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>]</p> |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
| 4                                     | <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Arbeit<br/>         A. Arbeitsrecht im Betrieb<br/>         B. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz<br/>         Arbeitssicherheitsgesetz (AsiG), Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), Arbeitsstättenverordnung und -richtlinien</p> <p>Energie<br/>         A. Grundlagen (Energieverbrauch, -reserven, -wirtschaft, Umweltauswirkungen, Fabrikplanung)<br/>         B. Blockheizkraftwerke (Kraft-Wärme-Kopplung, Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung)<br/>         C. Photovoltaik (Grundlagen, Komponenten, Montage, Betrieb, Wirtschaftlichkeit)<br/>         D. Thermische Solaranlagen (Funktionsweise, Kollektoren, Speicher, Kühlung)<br/>         E. Energiemanagement (Ziele, Umsetzung, Energiedaten)<br/>         F. Gebäudeenergiegesetz<br/>         G. Energie- und umweltfreundliche Klimatisierung (Gesetzliche Grundlagen, Kälteerzeugung, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz)</p> <p>Umwelt<br/>         A. Entwicklung des Umweltschutzes national und international</p>   |                      |                                       |                                  |                              |                                 |

|         |              |   |                        |           |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Arbeit-Energie-Umwelt 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>B. Sustainability and Economy: globale Vernetzung Ökologie und Ökonomie<br/> C. Umweltfaktoren Luft-Wasser-Boden<br/> D. Umgang mit Ressourcen<br/> E. Grundlagen Emissionen-Klimaschutz<br/> F. Grundlagen nachhaltiges Wirtschaften-CSR<br/> G. Best Practice Beispiele aus Wirtschaft und Gesellschaft<br/> H. Umweltmanagementsysteme als Werkzeug für nachhaltiges Wirtschaften<br/> - ISO 14001<br/> - EMAS/Öko-Audit<br/> - Grundzüge der Umweltschutz-Gesetzgebung (BimSch, TA-Luft etc.)</p> <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/> BAUMAST A., PAPE J.: Betriebliches Umweltmanagement – Theoretische Grundlagen, Praxisbeispiele, 4. Aufl. Verlag Ulmer, 2009<br/> - BIESL, M., KESSLER, A.: Energieeffizienz in der Industrie, Springer Verlag, 2013<br/> - DÜTZ W., JUNG H.: Arbeitsrecht, 23. Aufl., Beck Verlag, 2018<br/> - ENGELFRIED J.: Nachhaltiges Umweltmanagement, 2. Aufl., Oldenbourg Verlag 2011<br/> - FÖRTSCH, G., MEINHOLZ, H.: Handbuch Betriebliches Umweltmanagement, Springer Verlag 2018<br/> - GIRBIG, P. et al.: Energiemanagement gemäß DIN EN ISO 50001: Systematische Wege zu mehr Energieeffizienz, Beuth Verlag, Berlin 2013<br/> - HASSENPFUG H., SCHWIND H.-D.: Arbeitsrecht – leicht gemacht, 7. Aufl., Kleist Verlag, Berlin 2012<br/> - HILGERS, H.G., WOSNITZA, F.: Energieeffizienz und Energiemanagement, Vieweg und Teubner, 2012<br/> - KALS, J.: Betriebliches Energiemanagement, Kohlhammer, Stuttgart 2010<br/> - KÖHLER-SCHUTE, L.: Industrielles Energiemanagement im Zeichen der Digitalisierung und Energiewende, KS-Energie-Verlag, 2017<br/> - KOLLMER, N., WIEBAUER, B.: Arbeitsstättenverordnung, 4. Aufl., C.H. Beck Verlag, 2018<br/> - MERTENS, K.: Photovoltaik- Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis, Hanser Verlag, 2018<br/> - MIRIC, G.: Solar Energy and Technology, Verlag De Gruyter, 2018<br/> - MÜLLER, E., ENGELMANN, J., et al.: Energieeffiziente Fabriken planen und betreiben, Springer Verlag, Heidelberg, 2009<br/> - NEUGEBAUER, R.: Handbuch Ressourcenorientierte Produktion, Hanser Verlag, 2013<br/> - OBERZIG, K.: Solare Wärme, 2. Aufl., Solarpraxis, 2010<br/> - REIMANN, G.: Erfolgreiches Energiemanagement nach DIN EN ISO 50001, Beuth Verlag, 2017<br/> - SCHMITT, R., GÜNTHER, S.: Industrielles Energiemanagement, Hanser Verlag 2014<br/> - SUTTOR, W.: Blockheizkraftwerke – ein Leitfaden für den Anwender, 7. Aufl., 2014<br/> - TSCHANDL M., POSCH A.: Integriertes Umweltcontrolling, 2. Aufl., Gabler Verlag 2012</p> |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>keine  |
| 6  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Klausur (120 min)  |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Klausur  |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>FPD   |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. Heinze  |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Englischsprachige Elemente: Texte der EU, UN, IPCC<br>Nachhaltigkeit: Ziele 7, 9, 11, 13 der UN   |

| Modul: Betriebswirtschaftliche Planungs- und Entscheidungsrechnung |   |  |                               |                                   |                                     |                              |
|--|---|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Kennnummer   | Workload  | Modulart   | Studiensemester               |                                   | Dauer                               | Häufigkeit                   |
| 53500  | 150 Std.  | FPD: Pflicht   | 1./2. Semester                |                                   | 1 Semester                          | Wintersemester               |
| <b>1</b>   | <b>Lehrveranstaltung</b><br>53510<br><b>Betriebswirtschaftliche Planungs- und Entscheidungsrechnung</b>   |  | <b>Sprache</b><br><br>Deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br><br>60 Std. | <b>Selbststudium</b><br><br>90 Std. | <b>Credits</b><br><br>5 ECTS |
| <b>2</b>   | <b>Lehrform / SWS:</b><br>Vorlesung (mit Übungen) / 4 SWS   |  |                               |                                   |                                     |                              |
| <b>3</b>   | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         In dem betriebswirtschaftlichen Modul erwerben die Studierenden breite Kenntnisse der für den Studiengang FPD relevanten Planungs- und Entscheidungsmethoden. Dabei stehen die Produktionsfaktoren (Facilities, Gebrauchs-, Verbrauchsfaktoren) im Vordergrund. Die Beispiele und Fallstudien orientieren sich an Fragestellungen, die in der Fabrik- und Betriebsplanung, in der Produktionswirtschaft, im Operations Management sowie im Facility Management auftreten.<br/>         [6]</p> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können eine unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten optimierte Produktionsplanung erstellen mit der Produktionsfaktorplanung als Schwerpunkt, ergänzt mit der Produktionsprogramm- und Produktionsprozessplanung</li> <li>- können Lebenszykluskostenrechnungen durchführen, deren Ergebnisse interpretieren und entsprechende Handlungsempfehlungen hieraus ableiten</li> <li>- können Investitionsentscheidungsalternativen im Rahmen der Planung, Modernisierung und Sanierung von Fertigungsstätten und Industriestandorten bewerten, darstellen und präsentieren</li> <li>- können Finanzierungsmöglichkeiten berechnen, beurteilen und im Hinblick auf eine gegebene Zielsetzung die bestmögliche Lösung auswählen.</li> </ul> <p>[Beurteilungsfähigkeit 7]</p> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Fähigkeit und Bereitschaft, das erworbene Wissen und die erarbeiteten Fertigkeiten fachübergreifend und teambezogen in Schnittstellen- und Führungspositionen zu nutzen und zu teilen.<br/>         [Mitgestaltung 6]</p> <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>         Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung von Problemstellungen der Planungs- und Entscheidungsrechnung. Dabei eigenständiger und verantwortlicher Einsatz des Wissens und der Fertigkeiten in den Methoden und Instrumenten. Berücksichtigung ethischer und ökologischer Zusammenhänge.<br/>         [Eigenständigkeit/Verantwortung 7]</p> |  |                               |                                   |                                     |                              |
| <b>4</b>   | <p><b>Inhalte:</b></p> <p><u>Grundlagen</u><br/>         Das Unternehmen mit seinen internen Funktionsbereichen<br/>         Das Unternehmen im Zusammenhang mit externen Märkten<br/>         Systematik der Produktionsfaktoren<br/>         Sach- und Dienstleistungsproduktion<br/>         Betriebswirtschaftliche Zielsysteme<br/>         Kennzahlen zu Erfolg, Liquidität, Bilanz, u.a. Leverage Effekt, Chancen und Risiken bei Beteiligungs- und Fremdfinanzierung</p>  |  |                               |                                   |                                     |                              |
| Version  | Erstellt von  | Dokument   |                               | Freigabe am                       | Gültig ab                           |                              |
| 2.0  | QM  | Betriebswirtschaftliche Planungs_und_Entscheidungsrechnung_18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular |                               | QM-Board<br>26.03.2018            | SS 2018                             |                              |

|           |   |
|-----------|---|
|           | <p><u>Produktionsfaktorplanung</u><br/> Finanzierung von Produktionsfaktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Innenfinanzierung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Finanzierung aus dem Produktionsprozess, Selbstfinanzierung</li> <li>o Finanzierung aus Abschreibungen (Wiederbeschaffung, Kapazitätserweiterung)</li> </ul> </li> <li>- Außenfinanzierung durch Kapitalzuführung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Eigenfinanzierung, z.B. Beteiligungsfinanzierung</li> <li>o Fremdfinanzierung</li> </ul> </li> </ul> <p>Beschaffung von Verbrauchsfaktoren (Material)<br/> Bestell- und Lagermengenplanung, ABC- / XYZ-Analyse, Kapazitätsplanung</p> <p>Beschaffung von Gebrauchsfaktoren (Gebäude, Anlagen, ...) als Investitionsentscheidungen<br/> Kapitalwert- / Lebenszykluskostenrechnung (GEFMA), auch: Entnahmen, interne Verzinsung, Amortisationsdauer sowie Kosten-, Gewinn- und Rentabilitätsvergleich<br/> Optimale Nutzungsdauer / Optimaler Ersatzzeitpunkt von Anlagen, Steuerliche Aspekte<br/> Lebenszyklus von Geschäftsfeldern und Produkten: Einbeziehung vorlaufender und nachlaufender Phasen<br/> Fallstudien, z.B. Photovoltaik, erforderliche Strompreisvergütung zum Erzielen einer geforderten Rendite.</p> <p>Methodische Grundlagen:<br/> Finanzmathematische Rechenverfahren mit zugehöriger Formelsammlung<br/> Statische und Dynamische Methoden der Investitionsrechnung<br/> Ergänzend:<br/> <u>Produktionsprogrammplanung</u> (strategische Bedeutung von Geschäftsfeldern)<br/> <u>Produktionsprozessplanung</u> (Losgrößenplanung, Prozesskostenrechnung)</p> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BITZ, M., EWERT, J., TERSTEGE, U.: Investition. Aktuelle Auflage. Springer Gabler: Wiesbaden</li> <li>- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN EN 15221-1 Facility Management – Teil 1: Begriffe; Deutsche Fassung EN 15221-1. Aktuelle Auflage. Beuth: Berlin.</li> <li>- GEFMA e.V. (Hrsg.): Lebenszykluskosten-Ermittlung im FM. Einführung und Grundlagen. Richtlinie 220</li> <li>- KRUSCHWITZ, L.: Investitionsrechnung. Aktuelle Auflage. De Gruyter Oldenbourg: München.</li> <li>- THONEMANN, U.: Operations Management. Konzepte, Methoden und Anwendungen. Aktuelle Auflage. München: Pearson Studium: München.</li> <li>- TIETZE, J.: Einführung in die Finanzmathematik. Aktuelle Auflage. Vieweg + Teubner: Wiesbaden.</li> <li>- ZANTOW, R.: Finanzwirtschaft des Unternehmens: Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements. Aktuelle Auflage. Pearson Studium: München.</li> </ul> |
| <b>5</b>  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/> Keine</p>  |
| <b>6</b>  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/> Klausur 120 Minuten</p>  |
| <b>7</b>  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/> Bestandene Prüfungsleistung</p>   |
| <b>8</b>  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/> Modul für den Masterstudiengang Facility and Process Design</p>   |
| <b>9</b>  | <p><b>Modulverantwortlicher:</b><br/> Prof. Dr. Markus Lehmann, E-Mail: <a href="mailto:lehmann@hs-albsig.de">lehmann@hs-albsig.de</a>, Tel.: (07571) 732-874</p>   |
| <b>10</b> | <p><b>Optionale Informationen:</b><br/> --</p>  |

|         |              |  |                        |           |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Betriebswirtschaftliche Planungs_und_Entscheidungsrechnung_18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|                            |   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
|----------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Modul:</b> Case Studies |   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| <b>Kennnummer</b><br>54500 | <b>Workload</b><br>150 h  | <b>Modulart</b><br>FDM: Pflicht | <b>Studiensemester</b><br>2. Semester | <b>Dauer</b><br>1 Semester           | <b>Häufigkeit</b><br>WS      |                                 |
| 1                          | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>54510 Case Studies (CS)   |                                 | <b>Sprache</b><br>englisch            | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS/<br>60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2                          | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Projektarbeit   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| 3                          | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         Umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen auf dem neusten Erkenntnisstand im Bereich der Planung von Produktionsanlagen in der Life-Science-Industrie. [<i>Wissen, 7</i>]</p> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Spezialisierte fachliche und konzeptionelle Fertigkeiten zur Lösung von Problemstellungen bei der Planung von Produktionsanlagen und bei dem Betrieb dieser Anlagen. Fähigkeit, alternative Lösungen zu erarbeiten und in deren Bewertung zu einer optimalen Lösung zu kommen. [<i>Systemische Fertigkeiten, 7</i>]</p> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Fähigkeit, Teams im Rahmen komplexer Aufgabenstellungen verantwortlich zu leiten und deren Arbeitsergebnisse zu vertreten. Führung von aufgabenbezogenen und übergreifenden Diskussionen. [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</p> <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>         Neue anwendungsorientierte Aufgaben können im Hinblick auf die Ziele, deren Reflektion und die erforderlichen Bearbeitungsprozesse eigenständig und verantwortlich in leitender Funktion bearbeitet werden. [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>]</p> |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| 4                          | <p><b>Inhalte:</b><br/>         Fallstudien zu Themen wie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse von konkreten Projekten</li> <li>• Erarbeiten von Konzepten für den Neubau, die Erweiterung oder das Reengineering von Anlagen der Life Science Industrie (z. B. Bedarfsplanungen, Produktionsoptimierung, Strukturierung von Materialfluss und Fertigung, Outsourcing bestimmter Leistungen, Erfassung von Betriebsdaten, Erarbeiten von alternativen Fabrikationskonzepten, Fabrikstrukturoptimierung, Flächenoptimierung, Produktionskostencontrolling etc.)</li> <li>• Strategien zur Umsetzung der erarbeiteten Ergebnisse.</li> <li>• Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse</li> </ul> <p>Literatur:<br/>         - THEISEN, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten, 9.Aufl., Verlag Vahlen, 2017<br/>         - abhängig von der jeweiligen Aufgabenstellung</p> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/>         Literatur:<br/>         - THEISEN, M.R.: Wissenschaftliches Arbeiten, 9.Aufl., Verlag Vahlen, 2017<br/>         - abhängig von der jeweiligen Aufgabenstellung</p>   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| 5                          | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>Alle Module des 1.Semesters sollten absolviert sein   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| 6                          | <b>Prüfungsformen:</b><br>Hausarbeit und Referat  |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| 7                          | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Anerkannte Hausarbeit und Referat am Ende der Vorlesungszeit   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |
| 8                          | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b>   |                                 |                                       |                                      |                              |                                 |



|    |  |
|----|--|
|    | FPD  |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. Markus Schmid |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b>                            |

| Modul: Fabriklogistik |  |              |                           |                                      |                              |                                 |
|-----------------------|--|--------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Kennnummer            | Workload   | Modulart     | Studiensemester           | Dauer                                | Häufigkeit                   |                                 |
| 54500                 | 150 h  | FDM: Pflicht | 2. Semester               | 1 Semester                           | WS                           |                                 |
| 1                     | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>54000 Fabriklogistik   |              | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS/<br>60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2                     | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung, Projektarbeit   |              |                           |                                      |                              |                                 |
| 3                     | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         Mit den vermittelten Kenntnissen der internen und externen Logistik sind sie in der Lage, die Fabriklogistik als bedeutenden Teil der systematischen Fabrikplanung und des Betriebes zu verstehen. <i>[Wissen, 7]</i></p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Der Einblick in die verschiedenen Teilbereiche der Logistik ermöglicht es den Studierenden, optimale Logistik- und Produktionsstrategien auszuwählen und Schnittstellen zu definieren. Sowohl interne als auch externe Logistikvorgänge können von ihnen analysiert und hinsichtlich verschiedener Lean Manufacturing Aspekte optimiert werden.<br/>         Die erlernten Kenntnisse des Logistikmanagements erlauben den Studierenden, entsprechende Kosten/Nutzen-Bewertungen für Logistikdienstleistungen und SCM-Vorgänge zu erarbeiten.<br/> <i>[Systemische Fertigkeiten, 6]</i></p> <hr/> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Die Studierenden erwerben eine Kommunikationskompetenz mit Logistikspezialisten bei der Planung von Life Science-Anlagen <i>[Kommunikation, 5]</i></p> <hr/> <p>S Die Studierenden lernen Logistikvorgänge selbstständig hinsichtlich verschiedener Lean Manufacturing Aspekte zu optimieren <i>Selbstständigkeit</i><br/> <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 5]</i></p>  |              |                           |                                      |                              |                                 |
| 4                     | <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Inhalte Teil A) interne Logistik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen, Überblick und Definitionen           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerbetriebliche Logistik und Organisation</li> </ul> </li> <li>2. Distributions- und Umschlagslogistik           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien und Systeme der Kommissionierung</li> <li>• Sortiersysteme, Versand, Großhandel und Patientenspezifische Produkte</li> </ul> </li> <li>3. Innerbetriebliche Logistik in Life Science Betrieben           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagereinrichtungen und Lagersysteme</li> <li>• Wiegezentralen / Bulkfertigung</li> <li>• Biotechnologische Produktion / Sterilproduktion</li> </ul> </li> <li>4. Auslegung von Lager- und Logistiksystemen</li> <li>5. IT an der Schnittstelle Logistik --&gt; Produktion           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktionsplanung, Materialfluss- Verwaltung und Steuerung</li> <li>• Identifikationsverfahren, Track and Trace</li> </ul> </li> <li>6. Lean Facility „Schlanke Logistik“           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, Historie, Bedeutung</li> <li>• Wertstromanalyse / MUDA</li> <li>• Lean Methoden &amp; Six Sigma</li> </ul> </li> <li>7. Beispiel/Übung Wertstromanalyse           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symbolik, Werkzeuge</li> <li>• IST-Analyse, Definition Sollzustand</li> </ul> </li> <li>8. Fahrerlose Transportsysteme           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele, Fahrzeugtechnik, Navigation, Auswahlkriterien</li> <li>• Vor- und Nachteile, Pharmabesonderheiten, Realisierte Projekte</li> </ul> </li> <li>9. Exkursion in einen Life Science Betrieb</li> </ol> |              |                           |                                      |                              |                                 |

| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| 2.0     | QM           | Fabriklogistik 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>Inhalte Teil B) externe Logistik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der betrieblichen Leistungserstellung (Allgemeiner Teil) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformationsebenen im Unternehmen, Faktor Betrachtung (Input – Output)</li> <li>• Prozessbetrachtung</li> <li>• Supply Chain Management</li> <li>• Fallstudien</li> </ul> </li> <li>2. Beschaffung (Beschaffungslogistik) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Aufgabenfeld der Beschaffung, Bedarfsermittlung</li> <li>• Make or Buy, Bestellung, Lieferantenmanagement</li> </ul> </li> <li>3. Logistik (Haupt Teil) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Logistik</li> <li>• Logistik als funktionale Spezialisierung</li> <li>• Logistik als Koordinationsfunktion</li> <li>• Logistik als Flussorientierung</li> <li>• Supply Chain Management</li> </ul> </li> </ol>  |
|    | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>Literaturempfehlung:<br/> ARNOLD D., FURMANS K.: Materialfluss in Logistiksystemen, Springer Verlag, Berlin März 2005</p> <p>BICHLER K., SCHRÖTER N.: Praxisorientierte Logistik, Kohlhammer Verlag, Juli 2003</p> <p>KLUCK D.: Materialwirtschaft und Logistik, Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen. Verlag Schäffer-Poeschel, August 2002</p> <p>Kettner H., Schmidt J., Greim H.R.: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung , Hanser Verlag, 2004</p> <p>KIESEL, J.: Dictionary of Logistics and Supply Chain Management, 14. Aufl., Siemens AG Erlangen, März 2006</p> <p>PFOHL H.-C.: Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Springer Verlag, Berlin, November 2003</p> <p>SCHULTE C.: Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain, Verlag Vahlen, November 2004</p> <p>GRÜN, O. &amp; JAMMERNEGG, W.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. Pearson Deutschland GmbH, 2009.</p> <p>Muchna C.: Grundlagen der Logistik – Begriffe, Strukturen, Prozesse, Springer 2018</p> <p>Rother M, Shook J,: Sehen Lernen - mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen; Achen LMI 2006</p> |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>   |
| 6  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Klausur 120 min (5 ECTS)   |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Klausur  |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>Pflichtmodul für den Masterstudiengang Facility and Process Design für die Studienwahlrichtung Facility Design und Management   |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. Grothe und Prof. Dr. M. Schmid  |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b>  |

| Modul Fabrikplanung  |   |            |  |                                      |                               |                                  |
|--|---|------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Kennnummer   | Workload  | Modulart   | Studiensemester                                    | Dauer                                | Häufigkeit                    |                                  |
| 5500   | 300 h   | FDM V1: PM | FPla 1: 1. & 2.<br>Semester FPla 2: 2.<br>Semester | 1 Semester                           | WS und SS                     |                                  |
| 1  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>55000 Fabrikplanung<br>Fabrikplanung 1 (FPla1)<br>Fabrikplanung 2 (FPla2) |            | <b>Sprache</b><br>Deutsch                          | <b>Kontaktzeit</b><br>8 SWS/<br>120h | <b>Selbststudium</b><br>180 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>10 ECTS |
| 2  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung, Übung  |            |  |                                      |                               |                                  |
| 3  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>   |            |  |                                      |                               |                                  |
| <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Den Studierenden wird die Planungssystematik für Fabriken in der Life Science Industrie (Biotechnologie/Pharma/Lebensmittel/Kosmetik) vermittelt. Sie erlernen die systematische Vorgehensweise in den einzelnen Planungsschritten, sowohl für Neuplanungen als auch für die Umplanung von bestehenden Anlagen.<br/> <i>[Wissen, 6]</i></p> <hr/> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Die vermittelten Inhalte von der Zielplanung, über die Grob- und Feinplanung bis hin zur Ausführung versetzen sie in die Lage, die Komplexität derartiger Planungsaufgaben zu überblicken und einzelne Fachingenieure wie z.B. Lüftungstechniker oder Prozessspezialisten in den Planungsprozess einzubinden. Die Studierenden lernen industrielle Einzelanlagen im Zusammenhang mit den Gesamtanlagen und deren baulichen Strukturen zu analysieren und zu planen. Als wichtiges Instrument lernen sie die Prozesssimulation kennen und können damit die vielfältigen Anforderungen im Planungsprozess einordnen.<br/> <i>[Systemische Fertigkeiten, 6]</i></p> <hr/> <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Die Studierenden lernen in interdisziplinären Teams zu arbeiten.<br/> <i>[Team-/Führungsfähigkeit, 4]</i></p> <hr/> <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <p>Die Studierenden lernen selbständig Planungsaufgaben zu erfüllen.<br/> <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 4]</i></p> |   |            |  |                                      |                               |                                  |
| 4  | <b>Inhalte:</b><br>Fabrikplanung 1  |            |  |                                      |                               |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Fabrikplanung</li> <li>• Veränderungstreiber der Fabrik</li> <li>• Planungsbasis</li> <li>• Produktionsanforderungen</li> <li>• Bekannte Produktionskonzepte</li> <li>• Systematik der Veränderungsfähigkeit</li> <li>• Funktionale Arbeitsplatzgestaltung</li> <li>• Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung</li> <li>• Räumliche Arbeitsplatzgestaltung</li> <li>• Funktionale Arbeitsbereichsgestaltung</li> <li>• Räumliche Arbeitsbereichsgestaltung</li> <li>• Gebäudegestaltung</li> <li>• Generalbebauung</li> <li>• Standortplanung aus Raumsicht</li> <li>• Strategische Standortplanung</li> <li>• Synergetische Fabrikplanung</li> </ul>   |   |            |  |                                      |                               |                                  |

|         |              |   |                        |           |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Fabrikplanung 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |  |
|----|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Projektmanagement</li> <li>Facility Management</li> </ul> <p>Fabrikplanung 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozess-Simulation, Grundlagen, Ziele, Randbedingungen</li> <li>Einführung in WITNESS</li> <li>Modellbeispiele 1,2,3,</li> <li>Einsatz der Simulation parallel zur Planungsaufgabe der Vorlesung</li> <li>Eigenständige Erstellung einer Fabrikplanung inkl. Simulation</li> <li>Diskussion und Präsentation der Ergebnisse</li> </ul> <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>Wiendahl, H. P., Reichardt, J., &amp; Nyhuis, P. (2014). Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.</p> <p>Schenk, M., Wirth, S., &amp; Müller, E. (2013). Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige, vernetzte und ressourceneffiziente Fabrik. Springer-Verlag.</p> <p>Grundig, C. G. (2014). Fabrikplanung: Planungssystematik-Methoden-Anwendungen. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG.</p> <p>Pawellek, G. (2014). Ganzheitliche Fabrikplanung: Grundlagen, Vorgehensweise, EDV-Unterstützung. Springer-Verlag.</p> <p>LUTZ U., GALENZA K.: Industrielles Facility Management, Springer-Verlag, Berlin 2004</p> <p>Handbuch WITNESS, 2012; Fa. Lanner , Tutorial Exercise, Workbook and Guide</p> <p>SCHENK M., WIRTH S.: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb – Methoden für die wandlungsfähige und vernetzte Fabrik, Springer-Verlag, Berlin 2004</p> <p>Kettner H., Schmidt J., Greim H.R.: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung , Hanser Verlag, 2004</p> |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/>Die Module Projektentwicklung und Projektmanagement, Medien-, Versorgungs- u. Installationstechnik, Informationstechnologie sowie Fabrikplanung 1 sollten absolviert sein</p>  |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/>FPIa 1: mündliche Prüfung 20 min (5 ECTS)<br/>FPIa 2: Hausarbeit und Referat (5 ECTS)</p>  |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/>Bestandene mündliche Prüfung, anerkannte Hausarbeit und Referat</p>   |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/>Pflichtmodul für den Masterstudiengang Facility and Process Design für die Studienwahlrichtung Facility Design und Management mit der Vertiefung 1 (V 1): Planung von Produktionsanlagen</p>  |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b><br/>Prof. Dr. Grothe und Prof. Dr. M. Schmid</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b></p>   |

|                                 |   |                                 |                                       |                            |                            |                            |
|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Modul:</b> Gerätetechnologie |   |                                 |                                       |                            |                            |                            |
| <b>Kennnummer</b><br>56000      | <b>Workload</b><br>150  | <b>Modulart</b><br>P (PPI, GKP) | <b>Studiensemester</b><br>1. Semester | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Häufigkeit</b><br>WS    |                            |
| 1                               | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>Gerätetechnologie   |                                 | <b>Sprache</b><br>deutsch             | <b>Kontaktzeit</b><br>60   | <b>Selbststudium</b><br>90 | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 |
| 2                               | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung / 4 SWS   |                                 |                                       |                            |                            |                            |
| 3                               | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden verfügen über umfassende und detaillierte Kenntnisse auf dem Gebiet Licht und Beleuchtung und des technischen Aufbaus und der Funktion der wichtigsten Geräte, Einrichtungen und Installationen in Großküchen und Ausgabebereichen der Gemeinschaftsverpflegung und über spezialisiertes Wissen aktueller technischer Neuerungen.</li> <li>Die Studierenden kennen die spezifischen aktuellen gesetzlichen und normativen Grundlagen in der Geräteentwicklung, Gerätefreigabe und im laufenden Betrieb. [Wissen, 7]</li> <li>Die Studierenden über integriertes Fachwissen im Bereich Werkstoffe. [Wissen, 6]</li> </ul> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden haben spezialisierte methodische Fähigkeiten bezüglich der Planungs- und Auslegungsparameter professioneller Gerätetechnik und sind in der Lage die verschiedenen Geräte für diverse Anforderungsbereiche optimal auszuwählen und zu konfigurieren.</li> <li>Die Studierenden können umfassende Kosten-Nutzen-Analysen für komplexe Ausstattungsanforderungen anhand verschiedener Geräte- und Anlagenalternativen erstellen.</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage sicherheitsrelevante Parameter sowie Parameter eines störungsfreien Betriebs in Aufbau, hinsichtlich der Gebäudeschnittstellen, Auslegung und Betrieb von Geräten und Anlagen im GV-Bereich zu bewerten und zu steuern. [Systemische Fertigkeiten, 7]</li> </ul> <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage die fachliche Entwicklung der anderen Modulteilnehmer gezielt auszubauen anhand der Vorstellung und interaktiven Diskussion eines aktuellen Themenfeldes aus der Gerätetechnik. [Mitgestaltung, 7]</li> </ul> <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können eigenständig anhand aktueller Fragestellungen aus dem Umfeld der Gerätetechnik anwendungsrelevante Parameter erarbeiten, zielgruppenkonform aufbereiten und hinsichtlich wirtschaftlicher und performancerelevanter Parameter umfassend bewerten [Eigenständigkeit/Verantwortung, 8]</li> </ul> |                                 |                                       |                            |                            |                            |
| 4                               | <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Grundlagen der Gerätetechnik und Geräteentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Werkstofflehre, Schrauben, Festigkeiten</li> <li>- Geräteauslegung- und Entwicklung Produktentwicklungsgrundlagen, Parameter der Gebrauchstauglichkeit, Testverfahren</li> <li>- Normen und Richtlinien: Energy-related-Products Richtlinie (ErP), Elektroschrottrichtlinie (WEEE), Niederspannungsrichtlinie, Maschinenrichtlinie, Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit, Ergonomie (Schallemissionen, Temperaturen berührbarer Oberflächen), Werkstofftechnik Kunststoffe, Metalle, Keramik, Oberflächentechnologie unter Berücksichtigung von RoHS, REACH, BPD.</li> </ul> <p>Aufbau, Funktion und Anwendungstechnik im Bereich Gerätetechnik (Fokus: Großküche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Speisenverteilssysteme: Komplette Speisenverteilungsanlagen, Speiseausgabewagen,</li> </ul>  |                                 |                                       |                            |                            |                            |

|                |                    |   |                                       |                      |
|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|
| Version<br>2.0 | Erstellt von<br>QM | Dokument<br>Gerätetechnologie 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | Freigabe am<br>QM-Board<br>26.03.2018 | Gültig ab<br>SS 2018 |
|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|

|    |  |
|----|--|
|    | <p>Tablettsysteme, Schöpfsysteme, Regenerier- und Warmhaltungswagen, Induktionswagen, Andockstationen, Isoliersysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewerbliches Geschirrspülen, incl. Fettabscheider: Automatische Spülanlagen, Bandtransportgeschirrspülmaschinen, Korbtransportgeschirrspülmaschinen, Haubengeschirrspüler, Topfspülmaschinen, Gläserspülmaschinen, Wagenwaschanlagen.</li> <li>- Gewerbekälte: Wahl der Kälteerzeugung und Kältemittel, Grundlagen der Auslegung und Berechnung von Kälteanlagen, Effizienzfaktoren, Abkühl-/Gefrier-geschwindigkeit.</li> <li>- Großkochanlagen: Garautomaten, Druckdämpfer, Bratautomaten, Mikrowellengeräte, Herde, Kippbratpfannen, Block-, Koch- und Bratgeräte, Fritteusen, Kochkessel, Schnell- und Druckkochkessel, Imbissgeräte.</li> <li>- Heißluftdämpfer: Unterschiedliche Garverfahren, HACCP-Anbindung, Automatikprogramme, Reinigungsverfahren und Vergleich zu Einzelgeräten mit Schwerpunkt Anwendungstechnik, Sensorik, Effizienz.</li> <li>- Abluftnachbehandlungssysteme</li> <li>- Mollier-Diagramm (vertiefte Kenntnisse)</li> <li>- Licht und Beleuchtung</li> <li>- Werkstoffe, insbesondere Kunststoffe, Festigkeiten von Schrauben</li> <li>- Schnittstellen Gerätetechnik – Planungsgrundlagen: Bautechnik: Gebäudeschnittstellen, Elektr. Netzstörungen, Brandschutzsysteme</li> </ul> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/> AID: Küche und Technik Handbuch für gewerbliche Küchen. Bonn, aid, 2005.<br/> LÖSCHE: Kältetechnologie in der Bäckerei. Hamburg: Behr's, 2003.<br/> PEINELT; WETTERAU: Handbuch der Gemeinschaftsgastronomie : Anforderungen, Umsetzungsprobleme, Lösungskonzepte. Berlin : Rhombos-Verlag, 2015.<br/> REISNER: Fachwissen Kältetechnik : eine Einführung für die Aus- und Weiterbildung mit Aufgaben und Lösungen. Heidelberg : Müller, 2008.<br/> SCHWARZ et al.: Großküchen Planung–Entwurf–Einrichtung: Huss-Medien GmbH, 2010<br/> VEITH: Grundkursus der Kältetechnik: Müller, CF in Hüthig Verlag, 2008<br/> VON CUBE, BAUDER: Lehrbuch der Kältetechnik. Karlsruhe : C. F. Mueller, 1997.<br/> WAGNER; HILDT: Die Großküche : Raum, Geräte und Installation, Einrichtung und Organisation, Arbeitshygiene. Handwerk und Technik, 2004.</p> |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/> Kenntnisse naturwissenschaftliche Grundlagen und Verfahrenstechnik<br/> Grundkenntnisse Gerätetechnik in der Lebensmittelverarbeitung</p>   |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/> Klausur (90)<br/> Hausarbeit mit Präsentation</p>   |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/> Bestandene Klausur (90)<br/> anerkannte Hausarbeit mit Präsentation (15 Minuten)</p>   |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/> FPD</p>  |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b><br/> Prof. Dr. Peter Schwarz</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b><br/> Teilweise englischsprachige Elemente</p>   |

| Modul: Großküchenplanung 1 |   |          |                           |                                       |                              |                            |
|----------------------------|---|----------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Kennnummer                 | Workload  | Modulart | Studiensemester           | Dauer                                 | Häufigkeit                   |                            |
| 56500                      | 150 h   | P        | 2.                        | 1 Sem.                                | WS                           |                            |
| 1                          | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>Großküchenplanung 1   |          | <b>Sprache</b><br>deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS /<br>60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 |
| 2                          | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung   |          |                           |                                       |                              |                            |
| 3                          | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>   |          |                           |                                       |                              |                            |
|                            | <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>           Die Studierenden verfügen über ein umfassendes, aktuelles Fachwissen zur Planung von Großküchen und den relevanten Konzepten. [Wissen, 7]</p>   |          |                           |                                       |                              |                            |
|                            | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>           Die Studierenden sind in der Lage, für die jeweilige spezifische Großküchenaufgabenstellung (Produktion, Logistik) angepasste Lösungen zu entwickeln. 6]</p>  |          |                           |                                       |                              |                            |
|                            | <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>           Die Studierenden vertreten ihre Fachkompetenz in Gremien, in welchen die unterschiedlichen Gewerke (Brandschutz, Gebäudeinstallationen, Statik, Medienversorgung, ...) vertreten sind 6]</p>   |          |                           |                                       |                              |                            |
|                            | <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>           Die Studierenden erarbeiten die jeweiligen Lösungen und Konzepte selbständig. [Eigenständigkeit/Verantwortung, 6]</p>  |          |                           |                                       |                              |                            |
| 4                          | <b>Inhalte:</b>   |          |                           |                                       |                              |                            |
|                            | <p>Normung und Standardisierung<br/>           Richtlinien, Verordnungen Gesetze, Informationen, Merkblätter, Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaften<br/>           EU-Lebensmittelhygienepaket<br/>           EU-Zulassung<br/>           Kennzahlen, Bedarfsermittlung<br/>           Systematisierung technologischer Verfahren<br/>           EDV in der Außer-Haus-Wirtschaft<br/>           Energie in der Großküche:<br/>           - Berechnungsmethoden für Energiekosten<br/>           - Energiebedarf in der GK<br/>           - Energieträger<br/>           - Energieoptimierungsanlagen<br/>           - Kostenvergleich Gas Elektroenergie<br/>           Arbeitsplatz und Ergonomie<br/>           Wirtschaftliche Aspekte bei der GK-Planung<br/>           Versorgungsaufgabe, Leistungsangebot – Küchenarten; Küchentypen<br/>           Speisenproduktions- und Speiserverteilsysteme<br/>           Nachbereitung und Ausgabe<br/>           Versammlungsstättenverordnung<br/>           Gestaltung des Gastbereichs<br/>           Personal-, Sozial- und Sanitärbereiche<br/>           Personalbedarf</p> |          |                           |                                       |                              |                            |
|                            | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/>           SCHWARZ P. u. a. (2010): Großküchen, Planung Entwurf Einrichtung (5. Auflage). Berlin: Verlag für Bauwesen (Huss Medien).<br/>           ISBN-10: 3345009293 oder ISBN-13: 978-3345009297.<br/>           SCHWARZ P. et. al. (2013): Professional Kitchens (6th edition). Berlin: Huss-Medien GmbH.</p>   |          |                           |                                       |                              |                            |
| 5                          | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>keine   |          |                           |                                       |                              |                            |

| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| 2.0     | QM           | Großküchenplanung 1 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |



|    |   |
|----|---|
| 6  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Klausur 60 min  |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Klausur am Ende des Semesters                               |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>FPD  |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. P. Schwarz   |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Zahlreiche Fachexkursionen zur praktischen Veranschaulichung und zum Verständnis der Lehrinhalte |

|                                   |  |                      |                              |                                       |                              |                            |
|-----------------------------------|--|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| <b>Modul:</b> Großküchenplanung 2 |  |                      |                              |                                       |                              |                            |
| <b>Kennnummer</b><br>56500        | <b>Workload</b><br>150 h   | <b>Modulart</b><br>P | <b>Studiensemester</b><br>2. | <b>Dauer</b><br>1 Sem.                | <b>Häufigkeit</b><br>WS      |                            |
| 1                                 | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>Großküchenplanung 2  |                      | <b>Sprache</b><br>deutsch    | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS /<br>60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 |
| 2                                 | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung  |                      |                              |                                       |                              |                            |
| 3                                 | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         Die Studierenden verfügen über ein umfassendes, aktuelles Fachwissen zur Planung von Großküchen und den relevanten Konzepten. [Wissen, 7]</p> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Die Studierenden sind in der Lage, für die jeweilige spezifische Großküchenaufgabenstellung (Produktion, Logistik) angepasste Lösungen zu entwickeln. 6]</p> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Die Studierenden vertreten ihre Fachkompetenz in Gremien, in welchen die unterschiedlichen Gewerke (Brandschutz, Gebäudeinstallationen, Statik, Medienversorgung, ...) vertreten sind 6]</p> <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>         Die Studierenden erarbeiten die jeweiligen Lösungen und Konzepte selbständig. [Eigenständigkeit/Verantwortung, 6]</p>   |                      |                              |                                       |                              |                            |
| 4                                 | <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die Lehrveranstaltung orientiert sich an der Einteilung einer Projektplanung auf der Grundlage der in der HOAI Teil IX Leistungen bei der technischen Ausrüstung aufgeführten einzelnen Leistungsphasen.</p> <p>Anhand dieser Leistungsphasen werden den Studierenden aufeinander aufbauende Grundlagen und Planungsvorgaben vermittelt.</p> <p>Die Lehrveranstaltung gliedert sich somit grundsätzlich in 9 Planungsphasen, die wiederum in ihren Inhalten weiter untergliedert sind.</p> <p>In Phase 1 lernen die Studierenden allgemeine Grundlagen in Form von Gesetzen, Normen und Richtlinien für den Bereich der Einrichtungsplanung in Gemeinschaftsverpflegungsbetrieben kennen. Weiterhin werden planungsspezifische Grundlagen erarbeitet. Eine begleitende Studienarbeit dient zum Zusammentragen der erforderlichen Grundlagen in Form einer Checkliste.</p> <p>In Phase 2 wird anhand der ermittelten Grundlagen eine erste Vorplanung erarbeitet. Dabei wird den Studierenden vermittelt, wie die erarbeiteten Grundlagen unter Berücksichtigung der aktuellen Vorgaben in ein Raumkonzept umzusetzen sind. Die Umsetzung erfolgt in Form einer weiteren praktischen Studienarbeit parallel zur Vorlesung. Diese Raumplanung wird mit Hilfe eines CAD Systems erstellt. Die Lehrveranstaltung enthält bedarfsorientiert praktische Hinweise zum Arbeiten mit diesem System.</p> <p>Phase 3 dient zur Umsetzung der erstellten Vorplanung in eine Entwurfsplanung. Die Studierenden lernen dabei die Anforderungen an die Ausstattung eines Gemeinschaftsverpflegungsbetriebes näher kennen. Gerätetechnische Kenntnisse werden weiter vertieft und in die Planung umgesetzt. Auch hier erfolgt die Umsetzung dann in einem dritten und letzten Teil als praktische Studienarbeit in Form einer Entwurfsplanung mit CAD.</p> <p>Phase 4 dient zur Auseinandersetzung der Studierenden mit baulichen und behördlichen Vorgaben an Gemeinschaftsverpflegungsbetrieben.</p> |                      |                              |                                       |                              |                            |

|                |                    |   |                                       |                      |
|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|
| Version<br>2.0 | Erstellt von<br>QM | Dokument<br>Großküchenplanung 2 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | Freigabe am<br>QM-Board<br>26.03.2018 | Gültig ab<br>SS 2018 |
|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|

|    |  |
|----|--|
|    | <p>Phase 5 befasst sich mit gebäudetechnischen Anforderungen an einen Gemeinschaftsverpflegungs-betrieb. Dabei lernen die Studierenden die Erstellung einer Ausführungsplanung kennen.</p> <p>In Phase 6 und 7 werden die Vorgaben für die Erstellung und Bearbeitung einer Leistungsbeschreibung vorgestellt. Dabei nehmen die verschiedenen gesetzlichen Grundlagen im Ausschreibungs-wesen einen hohen Stellenwert ein. Der Einsatz von AVA-Programmen wird erläutert.</p> <p>Die Phasen 8 und 9 setzen sich mit wichtigen Punkten in der Bauabwicklung beispielhaft anhand der praktischen Baubetreuung eines Projektes auseinander. Diese Phase wird durch Exkursionen, in denen laufende Bauprojekte und abgeschlossene Projekte besichtigt werden, ergänzt und vertieft.</p> <p>Zusätzlich wird auf relevante Normen, Verordnungen und Richtlinien (sowohl vom Gesetzgeber als auch von unterschiedlichen Verbänden wie Berufsgenossenschaften, VDI, VDE, ...) und auf die unterschiedlichen Schnittstellen im Zusammenhang mit der Großküchenplanung eingegangen.</p> <p>Gebäudetechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Böden und Bautechnik</li> <li>- Lüftungstechnik</li> <li>- Sanitär- und Gastechik</li> <li>- Wasserbedarf und Wasserqualität, Wasserhärte</li> <li>- Wasserinstallationstechnik</li> <li>- Abwassertechnik</li> <li>- Elektrotechnik (Sinnbilder, Anschlussleistung, Schutzarten)</li> <li>- Beleuchtung</li> <li>- Brandschutztechnik</li> </ul> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/> SCHWARZ P. u. a. (2010): Großküchen, Planung Entwurf Einrichtung (5. Auflage). Berlin: Verlag für Bauwesen (Huss Medien).<br/> ISBN-10: 3345009293 oder ISBN-13: 978-3345009297.<br/> SCHWARZ P. et. al. (2013): Professional Kitchens (6th edition). Berlin: Huss-Medien GmbH.</p> |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/>keine</p>  |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/>Klausur 60 min + Hausarbeit</p>  |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/>Bestandene Klausur am Ende des Semesters sowie anerkannte und bewertete Hausarbeit</p>  |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/>FPD</p>   |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b><br/>Prof. Dr. P. Schwarz</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b><br/>Zahlreiche Fachexkursionen zur praktischen Veranschaulichung und zum Verständnis der Lehrinhalte</p>  |

| Modul: Hygienische Produktion   |  |          |  |                                      |  |                            |
|---|--|----------|--|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Kennnummer  | Workload   | Modulart | Studiensemester                            | Dauer                                | Häufigkeit                             |                            |
| 51010   | 150 h  | WP       | 1. FPD                                     | 1 Semester                           | SS                                     |                            |
| 1   | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>a. 51011 Hygienic Engineering and Design (HEaD)<br>b. 51012 Reinraumtechnik (ReinTe)   |          | <b>Sprache</b><br>a. deutsch<br>b. deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br>a. 30<br>b. 30 | <b>Selbststudium</b><br>a. 45<br>b. 45 | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 |
| 2   | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>a. Vorlesung / 2 SWS<br>b. Vorlesung / 2 SWS   |          |  |                                      |  |                            |
| 3   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>  |          |  |                                      |  |                            |
| <i>Kompetenz Wissen</i>   |  |          |  |                                      |  |                            |
| a. HEaD<br>Die Studierenden kennen die relevanten gesetzlichen Grundlagen, welche für die Einrichtung und den Betrieb von Fabrikgebäuden, Anlagen und Maschinen für die hygienische Produktion (z.B. in der Lebensmittelindustrie) gültig sind. Die Studierenden haben ein vertieftes Wissen über die üblichen Konstruktionswerkstoffe für Maschinen und Anlagen, welche in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden sowie die relevanten Standards für die Konstruktion von Maschinen, Anlagen und Anlagenteilen. Sie verstehen die Relevanz von hygienegerechter Konstruktion für die Sicherheit und Effizienz von Produktionsprozessen. Sie haben einen Überblick über gängige Verfahren der Cleaning-in-Place (CIP) Reinigung und über die Validierung und Zertifizierung von hygienegerechter Gestaltung. |  |          |  |                                      |  |                            |
| b. ReinTe<br>Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über Qualifizierungs- und Validierungsaktivitäten in der Lebensmittel- und Pharmaproduktion und produktionsnahen Bereichen. Sie erkennen, dass Reinraumtechnik nicht nur aus einzelnen Disziplinen besteht, sondern diese in komplexer Weise miteinander zusammenhängen.<br><i>[Wissen, 7]</i>   |  |          |  |                                      |  |                            |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i>   |  |          |  |                                      |  |                            |
| a. HEaD<br>Die Studierenden sind in der Lage, die hygienischen Risiken ausgehend von den Eigenschaften der Rohstoffe und der Produkte zu beurteilen. Sie können konstruktive Maßnahmen definieren, welche es ermöglichen diese Risiken zu beherrschen.  |  |          |  |                                      |  |                            |
| b. ReinTe<br>Die Studierenden können mit dem erworbenen Wissen den bestmöglichen Schutz der Produktion, den wirtschaftlichen Betrieb von reinraumtechnischen Anlagen und vielfach auch den Schutz des Personals sowie der Umgebung sicherstellen. Sie verstehen Kontaminationskontrollen als wirksame Steuerung des gesamten Spektrums von Hygiene-Maßnahmen.<br><i>[Beurteilungsfähigkeit, 7]</i>  |  |          |  |                                      |  |                            |
| <i>Sozialkompetenz</i><br><i>[Mitgestaltung, 7]</i>   |  |          |  |                                      |  |                            |
| <i>Selbstständigkeit</i><br><i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i>  |  |          |  |                                      |  |                            |
| 4   | <b>Inhalte:</b><br>a. HEaD <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzliche Regulierung in der EU</li> <li>• Hygienische Gestaltung von Maschinen und Anlagen</li> <li>• Werkstoffe für Maschinen und Anlagen für die hygienische Produktion</li> <li>• Cleaning-in-place</li> <li>• Validierung und Zertifizierung von hygienegerechter Gestaltung</li> </ul> |          |  |                                      |  |                            |

|         |              |  |                        |           |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Hygienische Produktion 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>b. ReinTe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaminationsquellen im Reinraum</li> <li>• Qualitätskontrolle von unter Reinraum-Bedingungen hergestellten Arzneimitteln</li> <li>• Qualifizierung eines Isolators</li> <li>• Produktschutz / Mitarbeiterschutz</li> <li>• Qualitätsmanagementsystem</li> </ul> <hr/> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>a. HEaD<br/>HAUSER, Gerhard: Hygienegerechte Apparate und Anlagen : für die Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie. Weinheim : Wiley-VCH, 2008.<br/>LELIEVELD, H. L. M. (Ed.): Hygiene in food processing: principles and practice [E-Book] : Woodhead Publ., 2014.</p> <p>b. ReinTe<br/>GAIL, L.; HORTIG, H.-P. (HRSG.): Reinraumtechnik. 2. Aufl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2004.</p> |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/>Kenntnisse in Technologischen Grundlagen</p>   |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/>a. Klausur (60 min)<br/>b. Klausur (60 min)</p>  |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/>Bestandene Klausur</p>  |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/>Masterstudiengang FPD</p>   |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b><br/>Prof. Dr. Christian Gerhards</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b></p>   |

|  |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
|--|--|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| <b>Modul:</b> Informationstechnologie  |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <b>Kennnummer</b><br>52500   | <b>Workload</b><br>150 h   | <b>Modulart</b><br>P | <b>Studiensemester</b><br>1. Semester | <b>Dauer</b><br>1 Semester           | <b>Häufigkeit</b><br>SS     |                                 |
| 1  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>LV 52510 Informationstechnologie   |                      | <b>Sprache</b><br>deutsch             | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS /<br>60h | <b>Selbststudium</b><br>90h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung / 2 SWS<br>Übung mit Praktikum / 2 SWS   |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| 3  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <i>Kompetenz Wissen</i>  |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Netzwerke und Bussysteme, deren Einsatz in industriellen Produktionsprozessen und technischen Prozessen der Versorgungstechnik. Sie kennen Geräte und Komponenten der Netzwerkinfrastruktur und die netzwerktechnischen Konzepte, die eine Kommunikation zwischen diesen Komponenten ermöglichen. [<i>Wissen, 7</i>]</li> <li>Die Studierenden kennen Komponenten und Geräte der Feldebene, der Automationsebene und der Managementebene (Automatisierungspyramide). Sie sind in der Lage, grafische Oberflächen zum Bedienen und Beobachten von Prozessen auf Basis von PC-Software zu projektieren und zu programmieren und dabei Prozessflüsse, Messwerte, Zustände, Störungen und Meldungen zu visualisieren [<i>Wissen, 7</i>]</li> <li>Die Studierenden kennen wichtige Grundbegriffe der Automatisierungstechnik, der Industrie 4.0 sowie des IoT und der Digitalisierung. [<i>Wissen, 7</i>]</li> </ul> |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i>  |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| Sie sind in der Lage, die Prozesse bei der Projektierung und des Betriebs von Netzwerken zu verstehen und zu begleiten. [ <i>Beurteilungsfähigkeit, 7</i> ]  |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <i>Sozialkompetenz</i>   |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Als Verantwortliche in der Prozessentwicklung und Projektierung von verfahrenstechnischen Anlagen sind sie in der Lage, mit Experten der MSR- und Automatisierungstechnik im Betriebsalltag und Projektarbeit erfolgreich zusammenzuarbeiten. [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</li> </ul> <p>Die Studierenden können ihre Kenntnisse im Bereich Industrie 4.0 und IoT bei der Projektierung, im Betriebsalltag und in Diskussionen mit Kollegen aus anderen Fachbereichen verstehen und bewerten und sind in der Lage fundierte Entscheidungen zu treffen. [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</p>   |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <i>Selbstständigkeit</i>   |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| 4  | <b>Inhalte:</b><br>Aufbau und Funktion von Automationssystemen. Aufbau und Funktion von Bussystemen und Datennetzen. Informations- und Automationssysteme in Produktionsprozessen. Aufbau und Funktion von Systemen zum Bedienen und Beobachten von technischen Prozessen. Programmierung von Systemen zum Bedienen und Beobachten von technischen Prozessen. Planung von Informations- und Automationssystemen mit einem integralen Ansatz. |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| <i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br>Früh, K.F., Schaudel, D., Urbas, L. & Tauchnitz, T. (2017). Handbuch der Prozessautomatisierung: Prozessleittechnik für verfahrenstechnische Anlagen. Essen: Vulkan Verlag. ISBN 978-3835673519<br>Bindel, T. & Hoffmann, D. (2017). Projektierung von Automatisierungsanlagen. Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag. doi: 10.1007/978-3-658-16416-4<br>VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (2014). Lasten-/Pflichtenhefte für den Einsatz von Automatisierungssystemen (VDI/VDE Richtlinie 3694)   |  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>keine  |                      |                                       |                                      |                             |                                 |

|                |                    |   |                                       |                      |
|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|
| Version<br>2.0 | Erstellt von<br>QM | Dokument<br>Informationstechnologie 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | Freigabe am<br>QM-Board<br>26.03.2018 | Gültig ab<br>SS 2018 |
|----------------|--------------------|---|---------------------------------------|----------------------|

|    |  |
|----|--|
| 6  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Vorlesung: Klausur (90 min.)<br>Praktikum: Laborarbeit   |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Klausur und bestandene Laborarbeit               |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>FPD   |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. Heinze  |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Englischsprachige Elemente: ausgewählte Fachpublikationen, Standards und Datenblätter |

|                                  |  |  |                                  |                                    |                                |
|----------------------------------|--|--|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Modul:</b> Innovationsprojekt |  |  |                                  |                                    |                                |
| <b>Kennnummer</b><br>57000       | <b>Workload</b><br>150 h   | <b>Modulart</b><br>P für PPI, WP<br>für FDM    | <b>Studiensemester</b><br>3. FPD | <b>Dauer</b><br>1 Semester         | <b>Häufigkeit</b><br>WS und SS |
| 1                                | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br><br>57010 Innovationsprojekt (Iproj)   | <b>Sprache</b><br><br>deutsch oder<br>englisch | <b>Kontakt-zeit</b><br><br>30 h  | <b>Selbst-studium</b><br><br>120 h | <b>Credits (ECTS)</b><br><br>5 |
| 2                                | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Projekt  |  |                                  |                                    |                                |
| 3                                | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>  |  |                                  |                                    |                                |
|                                  | <p><i>Kompetenz Wissen</i></p> <p>Das bereits erworbene Wissen des vorangehenden Bachelorstudiums und des weitgehend abgeschlossenen Masterstudiums wird systematisch durch spezifisches Wissen ergänzt, das für die Bearbeitung notwendig ist [<i>Wissen, 7</i>]</p>  |  |                                  |                                    |                                |
|                                  | <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i></p> <p>Bei der Bearbeitung eines Projekts mit klar abgegrenzter Aufgabenstellung und Bezug zu im vorangehenden Bachelorstudium erworbenen Kenntnissen sollen Studierende oder ein Team von Studierenden zeigen, dass er/sie weitestgehend selbständig in der Lage ist/sind, eine für seinen/ihren späteren Beruf typische Fragestellung im Bereich der Produkt- oder Prozessinnovation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klar zu strukturieren,</li> <li>- das bisher Gelernte interdisziplinär zu verarbeiten,</li> <li>- die dazu nötige Literatur zu beschaffen und kritisch zu sichten,</li> <li>- die Ergebnisse wissenschaftlich exakt und in einer Form darzustellen, die den Kriterien einer wissenschaftlichen Arbeit entspricht. [<i>Systemische Fertigkeiten, 7</i>]</li> </ul> |  |                                  |                                    |                                |
|                                  | <p><i>Sozialkompetenz</i></p> <p>Es obliegt dem/der Studierenden, die notwendigen Kommunikationsmittel einzusetzen, um das Innovationsprojekt inhaltlich und zeitlich zu planen, Zwischenbesprechungen durchzuführen sowie den Prüfer/Betreuer rechtzeitig und umfassend bei auftretenden Schwierigkeiten und Verzögerung zu informieren.</p> <p>[<i>Kommunikation, 7</i>]</p>   |  |                                  |                                    |                                |
|                                  | <p><i>Selbstständigkeit</i></p> <p>Es ist in der Verantwortung des/der Studierenden, die gestellte Aufgabe umfassend und zeitgerecht zu bearbeiten, sowie die Resultate aufzuarbeiten und zu präsentieren.</p> <p>[<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i>]</p>   |  |                                  |                                    |                                |
| 4                                | <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Innovationsprojekt soll inhaltlich mit einem oder mehreren Modulen des Studiengangs verknüpft sein. Die Aufgabenstellung ergibt sich vorzugsweise aus den Arbeitsschwerpunkten eines oder mehrerer Dozenten und/oder aus einer Aufgabenstellung eines einschlägigen Betriebs. Sie soll typisch für die Aufgabenstellung der künftigen beruflichen Arbeit sein.</p>   |  |                                  |                                    |                                |
|                                  | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>Winkler, G.: Leitfaden für Hausarbeiten, Praxisberichte sowie Bachelor-Thesis und Master-Thesis in der Fakultät Life Sciences</p> <p>Winkler, G.; Möller, C.: Kleiner Leitfaden für gute Präsentationen, Fakultät Life Sciences</p>  |  |                                  |                                    |                                |
| 5                                | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>keine  |  |                                  |                                    |                                |
| 6                                | <b>Prüfungsformen:</b><br>Hausarbeit und Referat   |  |                                  |                                    |                                |



|    |  |
|----|--|
|    |  |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>anerkannte Hausarbeit, anerkanntes Referat  |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br><br>Masterstudiengang FPD   |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Studiendekan  |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Die Themen für das Innovationsprojekt werden von allen Dozenten im Masterstudiengang FPD vorgeschlagen (Aushang und/oder Intranet). Die Studierenden vereinbaren mit den jeweiligen Dozenten die Betreuung der Projektarbeit und melden das Innovationsprojekt beim Prüfungsamt an.<br><br>Die Projektarbeit kann auch von einem Mitarbeiter eines einschlägigen Betriebs vorgeschlagen und betreut werden. In diesem Fall muss ein Professor der Hochschule Albstadt-Sigmaringen die Projektarbeit hinsichtlich Themenstellung, Umfang und Inhalt genehmigen und als Prüfer zur Verfügung stehen.<br><br>Das Innovationsprojekt kann als Master-Thesis fortgeführt werden. |

|         |              |  |                        |           |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Innovationsprojekt 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

| Modul: Master-Arbeit  |   |          |  |                           |                               |                             |
|---|---|----------|--|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Kennnummer  | Workload  | Modulart | Studiensemester                            | Dauer                     | Häufigkeit                    |                             |
| 61000   | 150 h   | P        | 3. FPD                                     | 1 Semester                | WS und SS                     |                             |
| 1   | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>61010 Master-Thesis<br>61020 Verteidigung der Master-Thesis   |          | <b>Sprache</b><br>deutsch oder<br>englisch | <b>Kontaktzeit</b><br>0 h | <b>Selbststudium</b><br>450 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>30 |
| 2   | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung / 4 SWS   |          |  |                           |                               |                             |
| 3   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>   |          |  |                           |                               |                             |
| <i>Kompetenz Wissen</i><br>Das bereits erworbene Wissen des vorangehenden Bachelorstudiums und des weitgehend abgeschlossenen Masterstudiums wird systematisch durch spezifisches Wissen ergänzt, das für die Bearbeitung notwendig ist [Wissen, 7]   |   |          |  |                           |                               |                             |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br>Bei der Bearbeitung der Master-Thesis soll der/die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, eine für das spätere Berufsfeld typische Fragestellung selbstständig und wissenschaftlich fundiert unter nachstehenden Aspekten zu bearbeiten:<br>- Recherche und Beschaffung der nötigen Fachinformationen sowie kritische Sichtung<br>- klare Strukturierung und Auswahl, sowie Anwendung geeigneter Methoden<br>- interdisziplinäre Verarbeitung des bisher Gelernten und Anwendung auf eine für ihn neue oder innovative Fragestellung<br>- Darstellung der Ergebnisse in wissenschaftlich exakter Form, die allen Kriterien einer wissenschaftlichen Arbeit entspricht. [Systemische Fertigkeiten, 7] |   |          |  |                           |                               |                             |
| <i>Sozialkompetenz</i><br>Es obliegt dem/der Studierenden, die notwendigen Kommunikationsmittel einzusetzen, um die Master-Thesis inhaltlich und zeitlich zu planen, Zwischenbesprechungen durchzuführen sowie den Prüfer/Betreuer rechtzeitig und umfassend bei auftretenden Schwierigkeiten und Verzögerung zu informieren.<br>[Kommunikation, 7]   |   |          |  |                           |                               |                             |
| <i>Selbstständigkeit</i><br>Es ist in der Verantwortung des/der Studierenden, die gestellte Aufgabe umfassend und zeitgerecht zu bearbeiten, sowie die Resultate aufzuarbeiten und zu präsentieren.<br>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]  |   |          |  |                           |                               |                             |
| 4   | <b>Inhalte:</b><br>In der Master-Thesis bearbeitet der Studierende eine klar umrissene und begrenzte fachlich relevante Frage- und Aufgabenstellung, die inhaltlich mit einem oder mehreren Modulen des Studiengangs verknüpft ist. Die Aufgabenstellung für die Master-Thesis ergibt sich vorzugsweise aus den Arbeitsschwerpunkten eines oder mehrerer Dozenten und/oder aus einer Aufgabenstellung eines einschlägigen Unternehmens. Sie ist idealerweise typisch für die Aufgabenstellung des angestrebten künftigen beruflichen Arbeitsfeldes. |          |  |                           |                               |                             |
| <i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br>Winkler, G.: Leitfaden für Hausarbeiten, Praxisberichte sowie Bachelor-Thesis und Master-Thesis in der Fakultät Life Sciences<br><br>Winkler, G.; Möller, C.: Kleiner Leitfaden für gute Präsentationen, Fakultät Life Sciences  |   |          |  |                           |                               |                             |
| 5   | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>Ausgabe des Themas für die wissenschaftliche Arbeit der Master-Thesis frühestens im 2. Semester, Bearbeitungszeitraum maßgeblich nicht vor dem 3. Semester  |          |  |                           |                               |                             |
| 6   | <b>Prüfungsformen:</b>  |          |  |                           |                               |                             |

| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| 2.0     | QM           | Master_Arbeit 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |   |
|----|---|
|    | Master-Thesis (25 ECTS), Verteidigung der Master-Thesis: Vortrag (20 min) und anschließende Fachdiskussion (5 ECTS)   |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Master-Thesis und bestandene Verteidigung der Master-Thesis   |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br><br>Masterstudiengang FPD  |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Studiendekan   |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Themen für die Master-Thesis werden von allen Dozenten ausgegeben. Studierende können sich bei der Suche nach Themen an die Dozenten wenden oder sich bei einschlägigen Unternehmen um eine externe Master-Thesis bemühen. Themenstellung, Inhalt und Umfang einer externen Master-Thesis müssen von einem Professor der Hochschule Albstadt-Sigmaringen, der dann als interner Betreuer und 1. Prüfer zur Verfügung steht, genehmigt werden. Die Master-Thesis wird von zwei Prüfern bewertet, von denen mindestens einer Professor der Hochschule Albstadt-Sigmaringen sein muss. Als 2. Prüfer kann bei einer externen Master-Thesis ein Mitarbeiter eines einschlägigen Betriebs mit einem dem Masterabschluss gleichwertigen akademischen Abschluss benannt werden. Details zu Prüfung und Bewertung der Master-Thesis und ihrer Verteidigung sind der aktuellen Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Albstadt-Sigmaringen zu entnehmen. |

|         |              |   |                        |           |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Master_Arbeit 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|  |   |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
|--|---|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Modul:</b> Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik |   |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
| <b>Kennnummer</b><br>52500                                   | <b>Workload</b><br>150 h  | <b>Modulart</b><br>P | <b>Studiensemester</b><br>1. Semester | <b>Dauer</b><br>1 Semester       | <b>Häufigkeit</b><br>SS      |                                 |
| 1  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>52510 Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik  |                      | <b>Sprache</b><br>deutsch             | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS/60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung, Übungen  |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
| 3  | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         Umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen über die technischen Strukturen der Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik, die für die Produktion und die Gebäude in der Life-Science-Industrie benötigt wird. Kenntnisse der Planungsabläufe und der Integration von Medien in die Gebäudestrukturen. [Wissen, 7]</p> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Konzeptionelle Fertigkeiten zur Entwicklung der Medien-, Versorgungs- und Installationsstrukturen in der Life-Science-Industrie sowie zur Analyse und Optimierung bestehender Anlagen. Einbeziehung des Lebenszyklus zur Gewährleistung eines wirtschaftlichen und nachhaltigen Betriebs. 7]</p> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Fähigkeit, die Organisation für die unterschiedlichen fachspezifischen Beteiligten einer Versorgungs- und Installationsstruktur zu entwickeln und verantwortlich zu leiten sowie fachübergreifende Diskussionen zu führen und die Arbeitsergebnisse zu vertreten. 7]</p> <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>         Eigenständige Definition von Zielen für neue Anwendungsfälle der Medien- und Versorgungstechnik, eigenständiges Erschließen von Wissen über neuste technologische Entwicklungen und Einsatz spezifisch geeigneter Mittel zu den Problemlösungen. [Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</p> |                      |                                       |                                  |                              |                                 |
| 4  | <p><b>Inhalte:</b></p> <p>A. Allgemeine Grundlagen<br/>         - Bauzeichnungen und Darstellungsvorschriften</p> <p>B. Grundlagen der Gebäudestrukturen<br/>         - Raster und Modulmaße<br/>         - Statische Systeme vor Produktions- und Lagerhallen<br/>         - Baukonstruktive Ausbildung von Industriegebäuden<br/>         - Baukosten<br/>         - Integration von Gebäudetechnik in Gebäudestrukturen</p> <p>C. Wasserversorgung<br/>         - Grundlagen<br/>         - Wasserkonditionierungs- und Aufbereitungsverfahren<br/>         - Wasserverteilung<br/>         - Warmwasserbereitung und -verteilung<br/>         - Planung von Wasserversorgungsanlagen</p> <p>D. Entwässerung<br/>         - Entwässerungssysteme<br/>         - Entwässerungsleitungen<br/>         - Sonderanlagen für industrielle Abwässer</p> <p>E. Lüftungstechnik<br/>         - Zusammensetzung und Zustände der Luft<br/>         - Luftmengenberechnung</p>   |                      |                                       |                                  |                              |                                 |

|         |              |  |                        |           |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systeme raumlufttechnischer Anlagen</li> <li>- Teile von RLT-Anlagen</li> <li>- Luftführung im Raum</li> <li>- Regeleinrichtungen bei Lüftungsanlagen</li> </ul> <p>F. Reinraumtechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendungsgebiete der Reinraumtechnik</li> <li>- Kontaminationsarten</li> <li>- Reinraumklassen</li> <li>- strömungstechnische Überlegungen</li> <li>- Reinraumkonzepte</li> <li>- Reinraumkomponenten</li> <li>- Luftfiltration</li> <li>- Energieoptimierung von Reinräumen</li> <li>- Produktschutz und Arbeitsschutz</li> <li>- Qualitätsmanagement in der Reinraumtechnik</li> </ul> <p>G. Dampf- und Kondensattechnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- physikalische Grundlagen der Dampftechnologie</li> <li>- Dimensionierung und Verlegung der Dampfleitungen</li> <li>- Entlüftung und Entwässerung</li> <li>- Druck- und Temperaturregelung</li> <li>- Grundlagen Kondensatableiter</li> <li>- Kondensatableiterüberwachung</li> <li>- Dimensionierung der Kondensatleitung</li> <li>- Entspanner und Nachdampf</li> <li>- Kondensatrückführung</li> <li>- Reindampfarten</li> </ul> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BENDLIN, H., EBMAN, M.: Reinstwasser – Planung, Realisierung, Qualifizierung von Reinstwassersystemen, 2.Aufl.,GMP Verlag, Schopfheim, 2011</li> <li>- BISCHOF, W.: Abwassertechnik,12.. Aufl. Stuttgart 2014</li> <li>- FISCHER, M., et al. : Handbuch für Umwelttechnische Berufen, Band 3: Abwassertechnik, Hirthammer 2010</li> <li>- GAIL, L., GOMMEL, U.: Reinraumtechnik, 4. Aufl., Springer Verlag, Berlin, 2018</li> <li>- HÖRNER, B., SCHMIDT, M.: Handbuch der Klimatechnik. Band 1: Grundlagen, Band 2: Anwendungen, Band 3: Aufgaben und Lösungen, VDE Verlag, 2012</li> <li>- KARGER, R., et al.: Wasserversorgung, 14. Aufl., Wiesbaden 2012</li> <li>- KELLER, L.: Leitfaden für Lüftungs- und Klimaanlage, 3.Aufl.,Verlag Recknagel, 2014</li> <li>- KISTEMANN, T., et al: Gebäudetechnik für Trinkwasser, Springer Verlag, Berlin, 2012</li> <li>- PISTOHL, W.: Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1 und 2, 9.Aufl., Werner Verlag, 2016</li> <li>- RECKNAGEL, H., et al.: Taschenbuch für Heizung+Klimatechnik 17/18, Deutscher Industrieverlag 2017</li> <li>- RÖDER, F.: Auslegung, Installation und Qualifizierung von Pharmawasser-Systemen: Reinstwasser für Herstellung und Labor, GMP Verlag, 2018</li> <li>- RÖDER, F.: Pharmawasser-Systeme wirtschaftlich betreiben : Reinstwasser für Herstellung und Labor, GMP Verlag, 2016</li> <li>- RÖDER, F.: Pharmawasser - Inhaltsstoffe, Grenzwerte und Anlagenkonzepte, GMP Verlag, 2017</li> <li>- SCHNEIDER, U.: Baulicher Brandschutz im Industriebau, Beuth Verlag, Berlin 2014</li> <li>- VEIT, J.: Gebäudetechnik 2014: erneuerbare Energien, Gebäudeautomation, Energieeffizienz, Hüthig Verlag, 2013</li> <li>- WEISSIECKER, H., KRIEGEL, M.: Projektplanung Reinraum- und Reinheitstechnik, VDE Verlag 2018</li> </ul> |
| 5 | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>keine   |
| 6 | <b>Prüfungsformen:</b><br>HausarbeitKlausur 120 min   |
| 7 | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Klausur   |

|    |  |
|----|--|
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>FPD |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>N.N.  |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b>          |

|         |              |  |                        |           |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

| Modul: Planen, Verfassen und Präsentieren von Forschungsvorhaben (PVPFo) |   |          |  |                                   |                             |                            |
|--|---|----------|--|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Kennnummer   | Workload  | Modulart | Studiensemester                        | Dauer                             | Häufigkeit                  |                            |
| 51025  | 150 h   | WP       | 1. FPD                                 | 1 Semester                        | SS                          |                            |
| 1  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>Planen, Verfassen und Präsentieren von Forschungsvorhaben (PVPFo)   |          | <b>Sprache</b><br>deutsch und englisch | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS / 60h | <b>Selbststudium</b><br>90h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 |
| 2  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Seminar / 4 SWS   |          |  |                                   |                             |                            |
| 3  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>   |          |  |                                   |                             |                            |
|  | <i>Kompetenz Wissen</i><br>Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen zur Herangehensweise bei der Ideenfindung, Identifikation von geeigneten Förderlinien, Projektpartnerakquise, Projektkalkulation sowie zum Verfassen von Forschungsanträgen. <i>[Wissen, 7]</i>   |          |  |                                   |                             |                            |
|  | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br>Die Studierenden können u.a. auf Basis von Literaturstudien zukunftsweisende und forschungsrelevante Themen identifizieren und können ein selbst identifiziertes und gewähltes Thema mit wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz bearbeiten. <i>[Systemische Fertigkeiten, 7]</i>                                       |          |  |                                   |                             |                            |
|  | <i>Sozialkompetenz</i><br>Die Studierenden haben die Fähigkeit in Teams wissenschaftliche Fragestellungen aufzustellen und zu diskutieren sowie daraus einen gemeinsamen Forschungsantrag zu erstellen und zu präsentieren. <i>[Team-/Führungsfähigkeit, 7]</i>   |          |  |                                   |                             |                            |
|  | <i>Selbstständigkeit</i><br>Die Studierenden können mögliche Methoden selbständig abwägen und können die zu erwartenden Ergebnisse und deren Relevanz selbstständig skizzieren. <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 7]</i>  |          |  |                                   |                             |                            |
| 4  | <b>Inhalte:</b><br>Herangehensweise bei der Ideenfindung<br>Identifikation von Förderlinien<br>Projektpartnerakquise<br>Projektkalkulation<br>Verfassen von Forschungsanträgen<br>Begutachtung von Forschungsanträgen<br>Umgang mit abgelehnten Forschungsanträgen<br>Durchführung von bewilligten Forschungsvorhaben<br>Veröffentlichung von Forschungsergebnissen |          |  |                                   |                             |                            |
|  | <i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br>Preuß, Stefanie (2017): Drittmittel für die Forschung - Grundlagen, Erfolgsfaktoren und Praxistipps für das Schreiben von Förderanträgen, SpringerGabler Verlag<br>Baumann, Mechthild (2016): Fördermittel akquirieren - So schreiben Sie einen überzeugenden Antrag, Schäffer-Pöschel Verlag                                |          |  |                                   |                             |                            |
| 5  | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>Forschungsinteresse und Freude daran neue und mutige Ideen in konkrete Forschungsvorhaben zu überführen.  |          |  |                                   |                             |                            |
| 6  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Hausarbeit und Referat  |          |  |                                   |                             |                            |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>bestandenes Referat und anerkannte Hausarbeit  |          |  |                                   |                             |                            |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>Masterstudiengänge   |          |  |                                   |                             |                            |

|    |  |
|----|--|
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. Markus Schmid   |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Die Zielgruppe dieses Wahlpflichtmodules sind angehende NachwuchswissenschaftlerInnen , also forschungsinteressierte Studierende von Masterstudiengängen der Hochschule Albstadt-Sigmaringen, die evtl. nach dem Masterabschluss als wissenschaftliche MitarbeiterIn oder auch als DoktorandIn in der Forschung, also bei Hochschulen oder auch außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie z.B. bei Fraunhofer, Leibnitz oder Max-Planck Instituten, tätig werden möchten.<br>Durch die erfolgreiche Teilnahme an diesem Modul können sich die Studierenden einen potentiellen Wettbewerbsvorteil am hochattraktiven Arbeitsmarkt in Forschung & Entwicklung verschaffen. |

| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| 2.0     | QM           | Planen, Verfassen und Präsentieren von Forschungsvorhaben 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |



| Modul: Produktions- und Verpackungsprozesse   |  |          |  |                                |                                  |                                |
|---|--|----------|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Kennnummer  | Workload   | Modulart | Studiensemester  | Dauer                          | Häufigkeit                       |                                |
| 55500   | 150 h  | P        | 2. FPD   | 1 Semester                     | WS                               |                                |
| 1   | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>56010 Produktions- und Verpackungsprozesse (PVP) |          | <b>Sprache</b><br>deutsch /<br>englisch<br>(Präsen-<br>tation) | <b>Kontakt-<br/>zeit</b><br>60 | <b>Selbst-<br/>studium</b><br>90 | <b>Credits<br/>(ECTS)</b><br>5 |
| 2   | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung / 4 SWS                                  |          |  |                                |                                  |                                |
| 3   | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>                          |          |  |                                |                                  |                                |
| <i>Kompetenz Wissen</i>   |  |          |  |                                |                                  |                                |
| Die Studierenden haben einen Überblick über die bei der Herstellung eingesetzten Maschinen und Apparate in der Life Science Industrie. Sie kennen die funktionalen Anforderungen an Verpackungen, die wichtigsten Packstoffe mit ihren Eigenschaften, ihrer Veredlung und ihren Anwendungsmöglichkeiten. Sie haben einen Überblick über die in der Life Science Industrie angewandten Verpackungssysteme und verstehen die lebenszyklische Betrachtung von <u>Verpackung (Recycling)</u> . [ <i>Wissen, 7</i> ] |  |          |  |                                |                                  |                                |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i>   |  |          |  |                                |                                  |                                |
| Die Studierenden können Produktionsprozesse normgerecht graphisch darstellen. Sie sind in der Lage, Fragen zu einzelnen Herstellverfahren in der Life Science Industrie qualifiziert zu bearbeiten und zu beantworten. Sie können die Grundfunktionen in englischer Sprache vorstellen und Fallbeispiele bearbeiten. [ <i>Beurteilungsfähigkeit, 7</i> ]  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| <i>Sozialkompetenz</i>  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| [ <i>Mitgestaltung, 7</i> ]   |  |          |  |                                |                                  |                                |
| <i>Selbstständigkeit</i>  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| [ <i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 7</i> ]  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| 4   | <b>Inhalte:</b>  |          |  |                                |                                  |                                |
| Produktionsprozesse:  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphische Darstellung von verfahrenstechnischen Prozessen</li> <li>• Ausgewählte Herstellungsverfahren und Apparate</li> <li>• Gliederung der Produktionsabläufe in notwendige Prozessschritte (Unit operations)</li> </ul>   |  |          |  |                                |                                  |                                |
| Verpackungsprozesse:  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgabe von und Anforderungen an Verpackungen</li> <li>• Packstoffe</li> <li>• Verpackungsmaschinen</li> <li>• Abfüllen fester, flüssiger und pastöser Produkte</li> <li>• Recycling</li> </ul>  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| <i>Empfohlene Literaturangaben:</i>   |  |          |  |                                |                                  |                                |
| Clark, J. Peter: Case Studies in Food Engineering<br>(Springer Science & Business Media) ISBN 978-1-4419-0419-5<br>1. Auflage, 2009   |  |          |  |                                |                                  |                                |
| Hemming, Werner / Wagner, Walter: Verfahrenstechnik<br>(Vogel Business Media) ISBN 978-3-8343-3243-1<br>11. Auflage, 2011.  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| Robertson, Gordon L.: Food Packaging. Principles and Practice.<br>(CRC Press, Taylor & Francis Group) ISBN 978-0-8493-3775-8<br>2. Auflage, 2006  |  |          |  |                                |                                  |                                |
| 5   | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b>   |          |  |                                |                                  |                                |

|         |              |   |                        |           |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Produktions_und_Verpackungsprozesse 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |   |
|----|---|
| 6  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Klausur 90 min (3,5 ECTS), Referat (1,5 ECTS)                       |
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Klausur und Referat   |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>Masterstudiengang FPD                                    |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof. Dr. Christian Gerhards                               |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b><br>Die Fallbeispiele werden in englischer Sprache bearbeitet. |

| Modul: Projekt CAD |   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|--------------------|---|----------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Kennnummer         | Workload  | Modulart | Studiensemester           | Dauer                            | Häufigkeit                    |                                 |
| 51020              | 150 h   | P        | 1. Semester               | 1 Semester                       | WS und SS                     |                                 |
| 1                  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>51021 Projekt CAD   |          | <b>Sprache</b><br>deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br>2 SWS/30 h | <b>Selbststudium</b><br>120 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2                  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Seminar, Übung, Projekt   |          |                           |                                  |                               |                                 |
| 3                  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <i>Kompetenz Wissen</i><br>Umfassendes und detailliertes Wissen der Arbeitsweise von CAD-Programmen sowie deren Datenformate. Umfassende Kenntnisse zu den funktionalen Zusammenhängen der unterschiedlichen Bereiche industrieller Anlagen in der Life-Science-Industrie. [Wissen, 7]  |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br>Spezialisierte fachliche Fertigkeiten zur Anwendung von CAD-Programmen und von Building Information Modeling (BIM). Fertigkeiten zur Analyse und Lösung der funktionellen Planungszusammenhänge industrieller Liegenschaften und Anlagen. 7]   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <i>Sozialkompetenz</i><br>Komplexe fachbezogene Probleme und Lösungen gegenüber Fachleuten argumentativ vertreten und mit ihnen weiter entwickeln. 6]   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <i>Selbstständigkeit</i><br>Fähigkeit, neue anwendungsorientierte Aufgaben und deren Ziele zu definieren, geeignete Bearbeitungsprozesse mittels CAD- oder BIM-Programmen auszuwählen und Lösungsvarianten eigenständig zu entwickeln.[Reflexibilität, 7]   |          |                           |                                  |                               |                                 |
| 4                  | <b>Inhalte:</b>   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAD: Koordinatensysteme, Zeichenbefehle, Änderungsfunktionen, Layerfunktionen und Objekteigenschaften, Umgang mit Texten und Blöcken, Bemaßung, Plotausgabe</li> <li>- BIM: Theorie der integrierenden ganzheitlichen Planung, interdisziplinäre Planungsorganisation und Dokumentation, Beispiele von BIM</li> <li>- Projekt zur Planung und zeichnerischen CAD-bzw.- BIM-basierten Darstellung von industriellen Liegenschaften und Anlagen</li> </ul>   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <i>Empfohlene Literaturangaben:</i>   |          |                           |                                  |                               |                                 |
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-AutoCAD - Grundlagen. Herdt Verlag (erhältlich als Nachdruck des RRZN/Leibniz Universität Hannover (<a href="http://www.rrzn.uni-hannover.de/buecher.de">www.rrzn.uni-hannover.de/buecher.de</a>) zum Einsatz an staatlichen Hochschulen</li> <li>- Baldwin, M.: Der BIM - Manager : Praktische Anwendung für das BIM - Projektmanagement, Beuth Verlag, 2017</li> <li>- Eichler, C.: BIM - Leitfaden: Struktur und Funktion, Mironde Verlag</li> <li>- Onstott, S. : AutoCAD 2015 und AutoCAD LT 2015: Das offizielle Trainingsbuch, Sybex Verlag, 2014</li> <li>- Przybylo, J.: BIM - Einstieg kompakt : Die wichtigsten BIM - Prinzipien in Projekt und Unternehmen, DIN Verlag, 2015</li> <li>- Ridder, D.: AutoCAD 2015 : Lernen - Üben - Anwenden, bhv Verlag, 2014</li> <li>- Eastman, C., et al. : BIM Hnadbook - A Guide to Building Information Modeling, Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2011</li> <li>- IFMA Foundation, Teicholz, P. : BIM for Facility Managers. Hoboken : John Wiley &amp; Sons, 2013</li> </ul> |          |                           |                                  |                               |                                 |
| 5                  | <b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br>keine   |          |                           |                                  |                               |                                 |
| 6                  | <b>Prüfungsformen:</b><br>Hausarbeit  |          |                           |                                  |                               |                                 |

| Version | Erstellt von | Dokument  | Freigabe am            | Gültig ab |
|---------|--------------|---|------------------------|-----------|
| 2.0     | QM           | Projekt CAD 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |  |
|----|--|
| 7  | <b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br>Bestandene Hausarbeit |
| 8  | <b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br>FPD   |
| 9  | <b>Modulverantwortliche(r):</b><br>Prof.Dr.Schwarz                                 |
| 10 | <b>Optionale Informationen:</b>  |

| Modul: Projektentwicklung / Projektmanagement |  |          |                           |                                      |                              |                                 |
|---|--|----------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Kennnummer                                    | Workload   | Modulart | Studiensemester           | Dauer                                | Häufigkeit                   |                                 |
| 51500   | 150 h  | P        | 1. / 2. Semester          | 1 Semester                           | SS                           |                                 |
| 1   | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>51510 Projektentwicklung / Projektmanagement   |          | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS/<br>60 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2   | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung, Übung und Seminar   |          |                           |                                      |                              |                                 |
| 3   | <p><b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b></p> <p><i>Kompetenz Wissen</i><br/>         Die Studierenden kennen die phasenorientierte Vorgehensweise bei der Projektentwicklung bzw. im Projektmanagement, sind sich der Bedeutung einer lebenszyklusübergreifenden, d.h. die Anforderungen der Betriebs- und Nutzungsphase aktiv einbeziehenden Projektentwicklung, bewusst, wissen um die Besonderheiten der Entwicklung von Immobilien verschiedener Nutzungsarten, insbesondere auch von Büro-, Industrie- und Logistikimmobilien bzw. von Industriestandorten, kennen die wesentlichen rechtlichen Grundlagen der Grundstücksakquisition sowie Grundstücksentwicklung.<br/> <i>[Wissen, 7]</i></p> <p><i>Kompetenz Fertigkeiten</i><br/>         Die Studierenden sind in der Lage, eine Standortanalyse auf der Grundlage gewichteter Standortfaktoren vorzunehmen und die Ergebnisse zu interpretieren sowie geeignete Entscheidungsvorlagen zu erstellen, ein Bau- oder Sanierungsvorhaben mit den Methoden des Bauprojektmanagements zu planen, zu steuern und zu überwachen, in der Konzeptions-, Planungs- und Bauphase Risikoanalysen durchzuführen, diese auszuwerten und die identifizierten Risiken - insbesondere im Bereich der Erfüllung und Gewährleistung - möglichst zu minimieren.<br/> <i>[Systemische Fertigkeiten, 7]</i></p> <p><i>Sozialkompetenz</i><br/>         Interaktive Kooperation mit Behörden, Architekten, Fach- und Generalplanern sowie den Entscheidungsträgern in Unternehmen oder der öffentlichen Verwaltung zur Realisierung der (Weiter-)Entwicklung von Grundstücken, Stadtquartieren sowie insbesondere von Industrie- und Logistikstandorten in der Funktion des Projektentwicklers. Planung, Steuerung und Überwachung entsprechender Bau-, Sanierungs- und Modernisierungsprojekte im Zusammenwirken mit den beauftragten Planern und Bauunternehmen in der Funktion des Projektmanagers/Projektsteuereers.<br/> <i>[Team-/Führungsfähigkeit, 8]</i></p> <p><i>Selbstständigkeit</i><br/>         Fähigkeit, eigenverantwortlich entsprechende Projektideen zu entwickeln und diese planend, steuernd und überwachend zur erfolgreichen Umsetzung zu führen.<br/> <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 8]</i></p> |          |                           |                                      |                              |                                 |
| 4   | <p><b>Inhalte:</b><br/>         Grundlagen der Projektentwicklung und des Projektmanagements; Rollenbilder in der Projektentwicklung (Trader-, Investor- und Service-Developer); Projektentwicklungsanlässe; Phasenkonzept; SWOT- und Risikoanalysen; industrielle Standortanalyse (Ziele, Research-Analyse-Bewertung, harte und weiche Standortfaktoren, systematische Ableitung von Gewichtungsfaktoren, Fallstudien zur industriellen Standortanalyse); Grundstücksakquisition (rechtliche Grundlagen des Immobilienkaufvertrages, Grundbucheintragungen, Schaffung von Baurecht; Planung, Steuerung und Überwachung von Bauvorhaben mit Projektmanagementmethodik.</p>   |          |                           |                                      |                              |                                 |

|         |              |  |                        |           |
|---------|--------------|--|------------------------|-----------|
| Version | Erstellt von | Dokument   | Freigabe am            | Gültig ab |
| 2.0     | QM           | Projektentwicklung_Projektmanagement 18.10421b-03-F04_Modulbeschreibung_Formular | QM-Board<br>26.03.2018 | SS 2018   |

|    |  |
|----|--|
|    | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/> Empfohlene Literaturangaben<br/> Becker, J.: Wirtschaftsförderung und Standortanalyse, Standortfaktoren identifizieren, bündeln, gewichten, Books on Demand, Norderstedt, jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Kyrein, R.: Immobilien-Projektmanagement, Projektentwicklung und Steuerung, Immobilien-Informationenverlag Rudolf Müller, jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Madauss, B., J.: Handbuch Projektmanagement, Schäffer-Poeschel, Stuttgart, jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Ottmann, M., Lifka, S.: Methoden der Standortanalyse, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Schäfer, J., Conzen, G.: Praxishandbuch der Immobilienprojektentwicklung, Beck, München, jeweils aktuelle Auflage</p> <p>Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S.: Handbuch Immobilien-Projektentwicklung, Immobilien Manager Verlag, Köln, Berlin, jeweils aktuelle Auflage</p> |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/> Abgeschlossenes Erststudium in einem Bachelor-Studiengang, dessen Absolventen für den Masterstudiengang FPD zugelassen sind.</p>  |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/> Seminararbeit und Referat</p>   |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/> Bestandene Prüfungsleistungen am Ende des Semesters</p>  |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/> FM</p>   |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b><br/> Prof. Dr. Michael Bosch</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b></p>   |

| Modul: Regulatory Affairs, Nachhaltigkeit und Verbraucher  |   |          |                           |  |  |                                 |
|--|---|----------|---------------------------|--|--|---------------------------------|
| Kennnummer   | Workload  | Modulart | Studiensemester           | Dauer  | Häufigkeit                                   |                                 |
| 58000  | 150 h   | P        | 2. Semester               | 1 Semester   | WS   |                                 |
| 1  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>Regulatory Affairs, Nachhaltigkeit und Verbraucher<br>58010 Regulatorische Aspekte bei Lebensmittel- und Pharmaprodukten(AspLM) (AspPhP)<br>58020 Nachhaltigkeits-, Ethik- und Verbraucheraspekte (NEVAs)   |          | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Kontaktzeit</b><br>4 SWS/<br>60 h<br>2 SWS/<br>30 h<br>2 SWS/<br>30 h | <b>Selbststudium</b><br>90 h<br>45 h<br>45 h | <b>Credits (ECTS)</b><br>5 ECTS |
| 2  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>Vorlesung, Übungen und Seminar  |          |                           |  |  |                                 |
| 3  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>Kompetenz Wissen</i>  |   |          |                           |  |  |                                 |
| Die Studierenden   |   |          |                           |  |  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen die Abgrenzungen von Lebensmitteln, Nahrungsergänzungsmitteln, Arzneimitteln, Medizinprodukten und Kosmetika</li> <li>verstehen die Regelungen für Marktzugang und Verkehrsfähigkeit von Lebensmitteln und Pharmaprodukten</li> <li>kennen die zuständigen Behörden und deren Arbeitsweise</li> <li>kennen die obligatorischen sowie neue, anerkannte und zunehmend bedeutsame Zusatzstandards entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette</li> <li>kennen die Bedeutung ökonomischer, ökologischer, sozialer und kultureller Herausforderungen an die Ernährungswirtschaft und die Pharmabranche entlang der gesamten Prozesskette</li> </ul> |   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>[Wissen, 6]</i>   |   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i>  |   |          |                           |  |  |                                 |
| Die Studierenden   |   |          |                           |  |  |                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>können ethische und Nachhaltigkeitsaspekte bei Innovationen berücksichtigen</li> <li>verstehen die zentrale und zunehmend aktive Rolle von Verbrauchern als Akteure bei Innovationsprozessen und als Entscheider hinsichtlich der Akzeptanz von Innovationen und können dieses moderne Verbraucherverständnis für die Entwicklung von zielgruppenspezifischen und an Verbraucherbedürfnissen orientierten Produkte nutzen</li> <li>verstehen den zunehmenden Einfluss von Patienten/Anwendern auf die Zulassung von Arzneimitteln</li> </ul>  |   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>[Beurteilungsfähigkeit, 6]</i>  |   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>Sozialkompetenz</i>   |   |          |                           |  |  |                                 |
| Die Studierenden erwerben eine Kommunikationskompetenz und können sich an der häufig politisch und ideologisch aufgeladenen Debatte fachkundig beteiligen und Stellungnahmen verfassen <i>[Kommunikation, 7]</i>   |   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>Selbstständigkeit</i>   |   |          |                           |  |  |                                 |
| Die Studierenden lernen Nachhaltigkeitsaspekte selbstständig bei Product Design Vorhaben zu integrieren.   |   |          |                           |  |  |                                 |
| <i>[Eigenständigkeit/Verantwortung, 5]</i>   |   |          |                           |  |  |                                 |
| 4  | <b>Inhalte:</b><br>Regulatorische Aspekte bei Lebensmittel- und Pharmaproduktinnovationen <ul style="list-style-type: none"> <li>Definitionen von Lebensmitteln vs. Nahrungsergänzungsmitteln vs. Arzneimitteln vs. Medizinprodukten vs. Kosmetika</li> <li>Spezifische Regelungen für deren Marktzugang und Verkehrsfähigkeit</li> <li>Arbeitsweise von Gremien, Verbänden und Behörden</li> <li>Obligatorische Standards und Zusatzstandards entlang der (Lebensmittel-) Wert-</li> </ul> |          |                           |  |  |                                 |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>schöpfungskette (z. B. organisch hergestellte Lebensmittel; Fair Trade, Regionalfenster u. a. m.)</p> <p>Nachhaltigkeits-, Ethik- und Verbraucheraspekte<br/>ausgewählte Fallbeispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu Ethik- und Nachhaltigkeitsforderungen in der Ernährungswirtschaft oder Pharma- und Kosmetikbranche</li> <li>• zur Rolle und Berücksichtigung von Verbrauchern bei Innovationsprozessen</li> <li>• zur Akzeptanz/Ablehnung von Innovationen</li> <li>• zur Entwicklung von zielgruppenspezifischen und an modernen Verbraucherbedürfnissen orientierten Produkten unter Berücksichtigung der Prinzipien des EcoDesigns</li> </ul> |
|    | <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i></p> <p>-</p>  |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b></p> <p>-</p>   |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b></p> <p>Regulatorische Aspekte bei Lebensmittelinnovationen: Klausur 60 min<br/>Regulatorische Aspekte bei Pharmaproduktinnovationen: Referat<br/>Nachhaltigkeits-, Ethik- und Verbraucheraspekte: Referat</p>  |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b></p> <p>bestandene Klausur, bestandene Referate</p>  |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b></p> <p>Pflichtmodul für den Masterstudiengang Facility and Process Design, Wahlrichtung Produkt- und Prozessinnovation</p>  |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b></p> <p>Prof. Dr. M. Schmid</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b></p> <p>Im Modul Lehrende: Frau Prof. Dr. Schröder (AspPhP), Frau Brugger (AspLM), Herr Prof. Dr. M. Schmid (NEVAs)</p>  |



| Modul: Technologie- und Innovationsmanagement  |  |              |  |                                      |  |   |
|--|--|--------------|--|--------------------------------------|--|---|
| Kennnummer   | Workload   | Modulart     | Studiensemester                              | Dauer                                | Häufigkeit                             |   |
| 57500  | 150  | P (PPI, GKP) | 2. Semester                                  | 1 Semester                           | WS                                     |   |
| 1  | <b>Lehrveranstaltung(en)</b><br>Technologie- und Innovationsmanagement<br>a. 57510 Innovative Verfahren (IVerf)<br>b. 57520 Innovationsmanagement (Imanag) |              | <b>Sprache</b><br>a. englisch<br>b. englisch | <b>Kontaktzeit</b><br>a. 30<br>b. 30 | <b>Selbststudium</b><br>a. 45<br>b. 45 | <b>Credits (ECTS)</b><br>a. 2,5<br>b. 2,5 |
| 2  | <b>Lehrform(en) / SWS:</b><br>a. Vorlesung (2 SWS) , Seminar (2 SWS)   |              |  |                                      |  |   |
| 3  | <b>Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen:</b>  |              |  |                                      |  |   |
| <i>Kompetenz Wissen</i>  |  |              |  |                                      |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden verfügen über umfassendes, detailliertes und spezialisiertes Wissen im Bereich innovativer und neuartiger Haltbarmachungsverfahren und deren Einfluss auf die Lebensmitteleigenschaften (Nährwert, Sensorik, Sicherheit) in Gegenüberstellung zu konventionellen Verfahren.</li> <li>Die Studierenden haben ein vertieftes und erweitertes Wissen um die aktuellen Technologie- und Zukunftstrends in der Lebensmittel- / Getränke- und Verarbeitungs- und Verpackungstechnologie sowie Pharmatechnik und den angrenzenden Bereichen.</li> <li>Die Studierenden haben den Themenkomplex des Innovationsmanagements und dessen Relevanz in der Unternehmensstruktur vollumfänglich erfasst und verfügen über umfassende und detaillierte Kenntnisse der einzelnen Phasen des Innovationsprozesses.</li> <li>Die Studierenden kennen die spezifischen, aktuellen Entwicklungen und Trends im Innovationsumfeld der Lebensmittel und Pharmaindustrie. [<i>Wissen, 7</i>]</li> </ul> |  |              |  |                                      |  |   |
| <i>Kompetenz Fertigkeiten</i>  |  |              |  |                                      |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind in der Lage anwendungsbezogene relevante Prozesstechnologien - insbesondere für lebensmittelspezifische Anwendungsbereiche - zu identifizieren, den Einfluss der Verfahrensparameter zu bewerten sowie neue Lösungsansätze zu erarbeiten.</li> <li>Die Studierenden verfügen über spezialisierte methodische Fähigkeiten zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Innovationen; dies umfasst insbesondere unterschiedliche Methoden zur Ideengenerierung und Ideenauswahl. [<i>Systemische Fertigkeiten, 7</i>]</li> <li>Die Eignung neuartiger Verfahren kann anhand unterschiedlicher Maßstäbe bewertet werden.</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage für komplexe fachspezifische Problemstellungen Entscheidungsvorlagen für die einzelnen Entscheidungsgates innerhalb des Innovationsprozesses zu erarbeiten und auch das Risiko fehlender Informationen abzuwägen. [<i>Beurteilungsfähigkeit, 7</i>]</li> </ul>   |  |              |  |                                      |  |   |
| <i>Sozialkompetenz</i>   |  |              |  |                                      |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können für unterschiedliche Innovationsprojekte fachübergreifende Ableitungen vornehmen und innerhalb der eigenen Gruppe sowie zusammen mit Kooperationspartnern diskutieren. [<i>Kommunikation, 7</i>]</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage die gesamte Phase der Ideengenerierung und im Team zu planen, durchführen und die Ergebnisse ziel- und adressatenbezogen zu präsentieren und zu vertreten. [<i>Team-/Führungsfähigkeit, 7</i>]</li> </ul>   |  |              |  |                                      |  |   |
| <i>Selbstständigkeit</i>   |  |              |  |                                      |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden können anhand aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Patentschriften innovative Verfahren für unterschiedlichste Anwendungszwecke eigenständig erschließen und deren Potentiale hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Parameter bewerten und vor Fachgremien vorstellen.</li> <li>Die Studierenden sind in der Lage sich gegenseitig in der Produktoptimierung fachbezogen zu unterstützen und vorausschauende, tragfähige Alternativkonzepte zu erarbeiten [<i>Eigenständigkeit/Verantwortung, 8</i>]</li> <li>Die Studierenden können im Team anhand einer konkreten Aufgabenstellung die vorbereitenden Schritte zum Start in die Entwicklungsphase eines exemplarischen</li> </ul>   |  |              |  |                                      |  |   |

|    |  |
|----|--|
|    | Innovationsmanagementprozesses zielgruppenkonform aufbereiten, geeignete Mittel zur Vorbereitung des Entscheidungsprozesses identifizieren und umsetzen. <i>[Reflexivität, 7]</i>  |
| 4  | <p><b>Inhalte:</b><br/> Innovative Verfahren<br/> Die Lehrveranstaltung vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse über neue Technologien, z.B.: Extrudier- und Dispergiermethoden, schonende Haltbarmachungsverfahren (HPP, PEF, MF / RF-heating), Lebensmittelbestrahlung, antimikrobielle Verpackungen / Beschichtungen, Ozon- / UV-Behandlung.</p> <p>Innovationsmanagement<br/> Das Seminar beinhaltet u.a. dem Prozessablauf von Ideenfindung bis zur Markteinführung für neue Produkte und Technologien in Produkt- und Prozessentwicklung für Lebensmittel, Geräte- und Anlagentechnik, inkl. Lastenheftdefinition und Entwicklungsprozess sowie Produktlebenszyklus-Management; Methoden zur Ideengenerierung und Entscheidungsstrategie (Innovations-Diagnose, Bionik, Reizworttechnik, 6-3-5 / SWOT, Score Cards, Punktemethode); Ermittlung von Kundenbedürfnissen: Marktforschung, Consumer-Centric-Approach, Voice-of-Customer-Forschung, Netnography; Patentportfolio und –management: Marken- und Geschmacksmusterrecht, Arbeitnehmererfindungsrecht, Patent- und Markenstrategie.</p> <p><i>Empfohlene Literaturangaben:</i><br/> COOPER, R.; EDGETT, S.: Product Innovation and Technology Strategy. Surge Publishing, 2009.<br/> STREBEL, H.: Innovations- und Technologiemanagement. UTB, 20067.<br/> BARTHELMES, H.: Handbuch Industrial Engineering: Vom Markt zum Produkt. Carl Hanser Verlag GmbH, 2013.<br/> GOULD, G. (Ed.): Innovations in Food Processing. CRC Press, 2000.<br/> PALOU, E.: Nonthermal Preservation of Foods, CRC Press, 1997.<br/> IBARZ, A.: Unit Operations in Food Engineering CRC Press, 2002.<br/> LAGARON, J.: Antimicrobial Polymers. Wiley, 2012.<br/> TAYLOR, M.: Handbook of Natural Antimicrobials for Food Safety and Quality. Elsevier, 2014.<br/> KESSLER, W.: Prozessanalytik: Strategien und Fallbeispiele aus der industriellen Praxis. Wiley-VCH, 2006</p> |
| 5  | <p><b>Teilnahmevoraussetzungen:</b><br/> Kenntnisse naturwissenschaftlichen Grundlagen und Verfahrenstechnik</p>   |
| 6  | <p><b>Prüfungsformen:</b><br/> Innovative Verfahren: Klausur (60 min) und benotetes Referat (Poster)<br/> Innovationsmanagement: Benotetes Hausarbeit mit Präsentation</p>   |
| 7  | <p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</b><br/> Innovative Verfahren: Bestandene Klausur, bestandenes Referat mit Postervorstellung<br/> Innovationsmanagement: Bestandene Hausarbeit (Team) mit Postervorstellung</p>   |
| 8  | <p><b>Verwendbarkeit des Moduls:</b><br/> FPD</p>  |
| 9  | <p><b>Modulverantwortliche(r):</b><br/> Prof. Dr. A. Klingshirn</p>  |
| 10 | <p><b>Optionale Informationen:</b></p>   |

# Studiengangs-Kompetenzmatrix

Studiengang: Facility and Process Design  
 StuPO-Version: 18.1

|   | Fachkompetenz |  |                                  |                                 | Personale Kompetenz              |                    |                    |  |                   |                    |
|---|---------------|--|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|
|   | Wissen        | Fertigkeiten                             |                                  |                                 | Sozialkompetenz                  |                    |                    | Selbständigkeit                              |                   |                    |
|   |               | Instru-<br>mentelle<br>Fertig-<br>keiten | systemische<br>Fertig-<br>keiten | Beurteil-<br>ungsfähig-<br>keit | Team-<br>/Führungs-<br>fähigkeit | Mitgestal-<br>tung | Kommuni-<br>kation | Eigenstän-<br>digkeit/<br>Verant-<br>wortung | Reflexi-<br>vität | Lernkom-<br>petenz |
| Hygienische Produktion                                      | 7             |  |                                  | 7                               |                                  | 7                  |                    | 7  |                   |                    |
| Projekt CAD   | 7             | 7  |                                  |                                 |                                  |                    | 6                  |  | 7                 |                    |
| Projektentwicklung/ Projektmanagement                       | 7             |  | 7                                |                                 | 8                                |                    |                    | 8  |                   |                    |
| Medien-, Versorgungs- und Installationstechnik              | 7             |  | 7                                |                                 | 7                                |                    |                    | 7  |                   |                    |
| Informationstechnologie                                     | 7             |  |                                  | 7                               | 7                                |                    |                    |  |                   |                    |
| Arbeit, Energie, Umwelt                                     | 7             |  | 7                                |                                 | 7                                |                    |                    | 7  |                   |                    |
| Betriebswirtschaftliche Planungs- und Entscheidungsrechnung | 6             |  |                                  | 7                               |                                  | 6                  |                    | 7  |                   |                    |
| Fabriklogistik  | 5             |  | 6                                |                                 |                                  |                    | 5                  | 5  |                   |                    |
| Case Studies  | 7             |  | 7                                |                                 | 7                                |                    |                    | 7  |                   |                    |
| Fabrikplanung   | 6             |  | 6                                |                                 | 4                                |                    |                    | 4  |                   |                    |
| Produktions- und Verpackungsprozesse                        | 7             |  |                                  | 7                               |                                  | 7                  |                    | 7  |                   |                    |
| Gerätetechnologie   | 7             |  | 7                                |                                 |                                  | 7                  |                    | 8  |                   |                    |
| Großküchenplanung   | 7             |  |                                  |                                 |                                  |                    |                    | 6  |                   |                    |
| Innovationsprojekt  | 7             |  | 7                                |                                 |                                  |                    | 7                  | 7  |                   |                    |
| Technologie und Innovationsmanagement                       | 7             |  | 7                                |                                 | 7                                |                    | 7                  | 8  | 7                 |                    |
| Regulatory Affairs, Nachhaltigkeit und Verbraucher          | 6             |  |                                  | 6                               |                                  |                    | 7                  | 5  |                   |                    |
| Master-Thesis   | 7             |  | 7                                |                                 |                                  |                    | 7                  | 7  |                   |                    |