

<b>Anforderungs- und Produktmanagement (MTE-PP)</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
MTE: IMT:	180 Std.	6	MTE: 6 IMT: 5	Nur Sommersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Anforderungsmanagement		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 0
	b) Gebrauchstauglichkeit für Medizingeräte		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 0
	c) Ausgewählte Kapitel des Produktmanagement		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 0
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen, können die Studierenden...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... anwendbare Businessmodelle im Bereich der Medizintechnik benennen</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... Anforderungen verstehen und die Methoden zur Erhebung beschreiben ... die Gebrauchstauglichkeit als Basis für die Erhebung von Nutzungsanforderungen verstehen ... Erfolgsfaktoren für die aussichtsreiche Vermarktung von Medizinprodukten erläutern</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... für ein Projekt die richtigen Anforderungserhebungstechniken wählen und die Anforderungen dokumentieren und verwalten ... die notwendigen Schritte durchführen, die zur Erhebung der Nutzungsanforderungen an ein Produkt notwendig sind ... Businessmodelle auf ein gegebenes Produkt anpassen</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... die verschiedenen Probleme bei der Anforderungserhebung verstehen ... die Anforderungen für medizinische Geräte und Instrumente für den Entwicklungsprozess analysieren</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... aus den Nutzungsanforderungen ein Informationsdesign als Basis einer Bedienoberfläche gestalten ... erfolgreiche Marktstrategien für Medizinprodukte entwerfen</p>					

### 3 Inhalte

- a) - Einführung
  - Gründe für Anforderungsmanagement
  - Stakeholder
  - Haupttätigkeiten des RE-Engineers
- Grundlagen
  - Vorgehensmodelle
  - Rolle der Sprache und Kommunikation
  - Grundbegriff Anforderung
  - Arten von Anforderungen
- Ziele und Stakeholder
  - Quellen und Ausprägungen von Anforderungen
  - Stakeholder-Tabelle
  - Rechte und Pflichten der Stakeholder und des RE-Engineers
- Randbedingungen und Systemkontext
  - Randbedingungen festlegen
  - Systemkontext Zweck und Aspekte
  - Kontextgrenze, Grauzonen, Darstellung
- Anforderungen erheben
  - Arten der Ermittlungstechniken
  - Kano-Modell
- Anforderungen dokumentieren
  - Anforderungsspezifikation
  - Umgang mit nicht-funktionalen Anforderungen
  - Glossar
  - Natürlichsprachliche Anforderungen
  - Modellbasierte Anforderungen
- Anforderungen prüfen und abstimmen
  - Qualitätsaspekte von Anforderungen
  - Prinzipien der Prüfung von Anforderungen
  - Techniken zur Prüfung von Anforderungen
  - Abstimmung von Anforderungen
- Anforderungen verwalten
  - Attributierung
  - Sichten
  - Priorisierung
  - Verfolgbarkeit
  - Versionierung
  - Verwaltung
  - Anforderungsmessung
- Werkzeugunterstützung
- b) - Einführung Usability Engineering
  - Arbeitsmodell des Usability Engineerings
- Empirische Basis
  - Benutzergruppen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungskontext</li> <li>- Kontextinterview</li> <li>- Kontextszenario</li> <li>- Erfordernis</li> <li>- Herleitung der Erfordernisse aus dem Nutzungskontext</li> <li>- Herleitung von Anforderungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsanforderungen</li> <li>- Ableiten der Nutzungsanforderungen aus den Erfordernissen</li> <li>- Strukturieren der Nutzungsanforderungen nach Aufgaben</li> <li>- Nutzungsanforderungen priorisieren</li> <li>- Nutzungsszenarien erarbeiten</li> <li>- Bedienfunktionen spezifizieren</li> <li>- Nutzungsobjekte und Werkzeuge herleiten</li> <li>- Charakteristika der Nutzungsobjekte und Werkzeuge bestimmen</li> </ul> </li> <li>- Entwicklung von Bedienschnittstellen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestaltungsrichtlinien für Benutzungsschnittstellen</li> </ul> </li> <li>- Verifizierung und Validierung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formative und Summative Prüfung</li> <li>- Methoden der Usability-Verifizierung</li> <li>- Methoden der Usability-Validierung</li> </ul> </li> <li>c) - Prozesse im Bereich des Produktmanagements             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Business Development</li> <li>- Portfolio Management</li> <li>- Produktoptimierungsstrategien</li> <li>- Design Thinking</li> <li>- Businessmodelle</li> <li>- Marktstrategien</li> <li>- Aktuelle Entwicklungsrichtungen in der MedTec</li> <li>- Digitalisierung</li> <li>- Individualisierte Medizin</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Lehrformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung / Übung</li> <li>b) Vorlesung / Praktikum</li> <li>c) Vorlesung / Praktikum</li> </ul>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Medizintechnische Grundlagen</p>

<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> b) Studienleistung 1sbH (Hausarbeit) (2 LP) Modulprüfung Anforderungs- und Produktmanagement 1K (Klausur) (4 LP) Modulprüfung Anforderungs- und Produktmanagement 1sbPN (Präsentation) (0 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Medizintechnik — Technologien und Entwicklungsprozesse B.Sc. (MTE) Industrial MedTec B.Sc. (IMT)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Mike Fornefett (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Martin Haimerl (Modulverantwortliche/r)

**9**      **Literatur**

a)      bebildertes Manuskript

Übungsaufgaben zur Lehrveranstaltung

Pohl, Klaus; Rupp, Chris: Basiswissen Requirements Engineering: Aus- und Weiterbildung nach IREB Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering Foundation Level, Heidelberg, dpunkt.verlag, 2009

Geis, Thomas; Johner, Christian: Usability Engineering als Erfolgsfaktor: Effizient IEC 62366- und FDA-konform dokumentieren, Berlin, Beuth Verlag, 2015

DAkkS - Deutsche Akkreditierungsstelle: Leitfaden Usability, Version 1.3, Kennung 71 SD 2 007 A1

b)      bebildertes Manuskript

Übungsaufgaben zur Lehrveranstaltung

Kramme, Rüdiger 1954-: Medizintechnik : Verfahren - Systeme - Informationsverarbeitung, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, 2017

Wintermantel, Erich 1956-; Ha, Suk-Woo: Medizintechnik : Life Science Engineering; Interdisziplinarität, Biokompatibilität, Technologien, Implantate, Diagnostik, Werkstoffe, Zertifizierung, Business, 5., überarb. und erw. Aufl., Springer 2009

Pfeil, J.; Siebert, W.; Janousek, A.; Josten, C.: Minimalinvasive Verfahren in der Orthopädie und Traumatologie, Berlin: Springer Verlag, 2000

Hoffmann-La Roche AG: Roche-Lexikon Medizin, 5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, München, Urban & Fischer, 2010

c)      bebildertes Manuskript

Übungsaufgaben zur Lehrveranstaltung

Schallmo, Daniel R. A.: Design Thinking erfolgreich anwenden: So entwickeln Sie in 7 Phasen kundenorientierte Produkte und Dienstleistungen, Wiesbaden, Springer, 2017

Knaebel, Hanns-Peter; Wente, Moritz: Scientific Marketing in der Medizin, Berlin, Springer, 2015

Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin; Csik, Michaela: Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, München, Hanser Verlag, 2013