



REUTLINGEN UNIVERSITY  
Fakultät Textil

**TEXOVERSUM**

# Modulhandbuch

## Interdisziplinäre Produktentwicklung

mit dem Abschluss  
Master of Science

Curriculum: IPWM  
ab Wintersemester 2022/ 23



## Inhaltsverzeichnis

<b>PERSONALLISTE / STAFF LIST</b> .....	2
<b>SEMESTER 1</b> .....	4
IPWM11.0 Einführung Textil / <i>Introduction Textile</i> .....	5
IPWM12.0 Einführung Chemie / <i>Introduction Chemistry</i> .....	8
IPWM13.0 Einführung Technik / <i>Introduction Engineering</i> .....	12
IPWM14.0 Einführung Informatik / <i>Introduction Informatics</i> .....	15
IPWM15.0 Einführung Design / <i>Introduction Design</i> .....	18
IPWM16.0 Funktionsmusterherstellung / <i>Production of functional models</i> .....	23
IPWM17.0 Wissenschaftliches Arbeiten / <i>Scientific working</i> .....	26
<b>SEMESTER 2</b> .....	28
IPWM21.0 Interdisziplinäres Entwicklungsprojekt / <i>Interdisciplinary Development Project</i> .....	29
IPWM22.0 Recherche und Kolloquium / <i>Investigation &amp; Colloquium</i> .....	32
IPWM23.0 Projektführung / <i>Project Management</i> .....	34
<b>SEMESTER 3</b> .....	36
IPWM31.0 Master Thesis und Kolloquium / <i>Master Thesis and Colloquium</i> .....	37

## PERSONALLISTE / STAFF LIST

<b>Studiengang:</b> Interdisziplinäre Produktentwicklung – Master of Science	<b>Sommersemester 2023</b>
<b>Studiendekan:</b> Prof. Dr. Klaus Meier	
<b>Prüfungsbeauftragte:</b> Prof. Dr. Klaus Meier	
<b>Auslandsbeauftragter:</b> Prof.	
<b>Praktikantenamtsleiter:</b> Prof.	

Code	Modul / Kurs	Modul-Koordinator*in	Dozent*in
<b>Semester 1</b>			
IPWM11.0	<b>Einführung Textil</b> <b>Introduction Textile</b>	Meier, Klaus	
IPWM11.1	Wahlfach Textil (s. Tabelle 3) Elective Course Textile		s.d.
IPWM11.2	Textil Kolloquium Colloquium on Textile		Meier, Klaus
IPWM12.0	<b>Einführung Chemie</b> <b>Introduction Chemistry</b>	Textor, Torsten	
IPWM12.1	Wahlfach Chemie (s. Tabelle 4) Elective Course Chemistry		s.d.
IPWM12.2	Chemie Kolloquium Colloquium on Chemsitry		Textor, Torsten
IPWM13.0	<b>Einführung Technik</b> <b>Introduction Engineering</b>	Zillger, Tino	
IPWM13.1	Wahlfach Technik (s. Tabelle 5) Elective Course Engineering		s.d.
IPWM13.2	Technik Kolloquium Colloquium on Engineering		Zillger, Tino
IPWM14.0	<b>Einführung Informatik</b> <b>Introduction Informatics</b>	Zillger, Tino	
IPWM14.1	Wahlfach Informatik (s. Tabelle 6) Elective Course Informatics		s.d.
IPWM14.2	Informatik Kolloquium Colloquium on Informatics		Zillger, Tino
IPWM15.0	<b>Einführung Design</b> <b>Introduction Design</b>	Luccarelli, Martin	
IPWM15.1	Wahlfach Design (s. Tabelle 7) Elective Course Design		s.d.

Code	Modul / Kurs	Modul-Koordinator*in	Dozent*in
IPWM15.2	Design Kolloquium Colloquium on Design		Luccarelli, Martin
<b>IPWM16.0</b>	<b>Funktionsmusterherstellung</b> <b>Production of Functional Models</b>	<b>Luccarelli, Martin</b>	
IPWM16.1	Produktionstechnologien für die Produktentwicklung  Production technologies for product development		Luccarelli, Martin
IPWM16.2	KlickLab Laborpraktikum KlickLab Laboratory Internship		Labor_MA
<b>IPWM17.0</b>	<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b> <b>Scientific Working</b>	<b>Luccarelli, Martin</b>	
IPWM17.1	Wissenschaftliches Arbeiten Scientific Working		Luccarelli, Martin
<b>Semester 2</b>			
<b>IPWM21.0</b>	<b>Interdisziplinäres Entwicklungsprojekt</b> <b>Interdisciplinary Development Project</b>	<b>Meier, Klaus</b>	
IPWM21.1	Interdisziplinäres Entwicklungsprojekt Interdisciplinary Development Project		Professor*innen_TEX
IPWM21.2	Interdisziplinäre Arbeitsweise Interdisciplinary Mode of Operation		Professor*innen_TEX
<b>IPWM22.0</b>	<b>Recherche und Kolloquium</b> <b>Investigation &amp; Colloquium</b>	<b>Meier, Klaus</b>	
IPWM22.1	Wissenschaftliches Projekt Scientific Project		Professor*innen_TEX
IPWM22.2	Projekt Kolloquium Project Colloquium		Professor*innen_TEX
<b>IPWM23.0</b>	<b>Projektführung</b> <b>Project Management</b>	<b>Meier, Klaus</b>	
IPWM23.1	Projektführung Project Management		Lehrbeauftragte*r

<b>Semester 3</b>			
<b>IPWM31.0</b>	<b>Master Thesis und Kolloquium</b> <b>Master Thesis and Colloquium</b>	<b>Meier, Klaus</b>	
IPWM31.1	Master Thesis Master Thesis		Professor*innen_TEX
IPWM31.2	Kolloquium Master Thesis Colloquium Master Thesis		Professor*innen_TEX

## **SEMESTER 1**

## IPWM11.0 Einführung Textil / *Introduction Textile*

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM11.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM11.1 Wahlfach Textil / Elective Course Textile IPWM11.2 Textil Kolloquium / Colloquium on Textile
Semester	1
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Wintersemester + Summersemester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Keine None
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	IPWM11.1 Vorlesung / Lecture IPWM11.2 Referat / Presentation
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / 150 Hours (30 Arbeitsstunden x CP)
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	5 SWS = 75 Stunden / 75 Hours (SWS x 1h (60min) x 15 Wochen im Semester)
Selbststudium/ Self Study	75 Stunden / 75 Hours

Benotung Grading	benotet / graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	2 Referate à 20 min / 2 Presentations à 20 min
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	1
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	IPWM11.1: 0 IPWM11.2: 1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	im Studiengang IPWM
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>IPWM11.1:</p> <p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für die Besonderheiten in Struktur und Aufbau von Textilien. Sie erhalten exemplarische Einblicke in Technologien zur Herstellung von textilen Linien- oder Flächengebilde, komplexer Strukturen oder über die Möglichkeiten der Veredlung oder Konfektion textiler Werkstoffe.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</p> <p>Die Studierenden erlernen den fachlichen Austausch mit Textiltechnologien. Sie können aus ihrem jeweiligen Fachgebiet heraus sich mit textilen Fachleuten intensiv inhaltlich austauschen, indem sie sich auf deren Mentalität einstellen können.</p> <p>IPWM11.2:</p> <p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich in neue Themengebiete einzuarbeiten und auch ihnen fachfremde Zusammenhänge gegenüber Fachleuten darstellen und mit ihnen diskutieren.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenständig auf Vorträge vorzubereiten. Sie können sich über fachfremde Inhalte austauschen und kritisch diskutieren.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	<p>IPWM11.1:</p> <p>Die Studierenden können Veranstaltungen wählen aus den Bereichen der textilen Technologien wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faserstoffkunde</li> <li>• Garnerzeugung</li> <li>• Weberei</li> <li>• Maschenwarenherstellung</li> <li>• Filamenttechnologien</li> <li>• Vliestechnologien</li> <li>• Textilchemie und Textilveredlung</li> </ul>

	IPWM11.2: Recherche und Erstellung einer Präsentation.
Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods	IPWM11.1: Darbietende Lehre / Instruction IPWM11.2: Peer Teaching
Literatur/ Literature	siehe Literaturliste der jeweiligen Wahlfächer



## IPWM12.0 Einführung Chemie / *Introduction Chemistry*

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM12.0 Einführung Chemie / Introduction Chemistry
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM12.1 Wahlfach Chemie / Elective Course Chemistry IPWM12.2 Chemie Kolloquium / Colloquium of Chemistry
Semester	1
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester / 1 semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul / Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester winter term + summer term
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Keine None
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	IPWM12.1: Vorlesung / Lecture IPWM12.2: Kolloquium / colloquium
Modulverantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / 150 Hours
Kontaktstunden SWS/Contact Hours	75 Stunden / 75 Hours
Selbststudium/ Self Study	75 Stunden / 75 Hours

Benotung Grading	IPWM12.1 unbenotet / non-graded IPWM12.2 benotet / graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	IPWM12.1: keine IPWM12.2: 2 Referate à 20 min / 2 Presentations à 20 min
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	1
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	IPWM12.2: 100%
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	
Lernziele/ Learning Outcomes	<p><b><u>IPWM12.1 Wahlfach Chemie / Elective Course Chemistry</u></b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</b></p> <p>Die Veranstaltung zielt darauf ab, den Studierenden einen Einblick in die Arbeitsweisen und ausgewählte Inhalte aus dem Bereich Chemie zu ermöglichen. Dabei geht es nicht vordergründig darum bestimmte Bereiche der Chemie fachlich zu vermitteln. Primäres Ziel ist es die Arbeitsweisen und Kompetenzbereiche von Chemikern kennenzulernen und zu verstehen.</p> <p>Die Studierenden kennen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Arbeits- und Herangehensweisen wie sie im Bereich Chemie typisch sind</li> <li>- Kompetenzfelder von Chemikern</li> </ul> <p>Die Studierenden können einschätzen welche Aufgaben in einem Interdisziplinären Umfeld typischerweise von Chemikern aufgrund deren Kompetenzen übernommen werden können.</p> <p><b>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</b></p> <p>Das Studieren und der Austausch mit Kommilitonen aus anderen Fachdisziplinen stärkt die sozial-kommunikativen Fähigkeiten der Studierenden.</p> <p>Die Studierenden können sich über die Grenzen einer Fachdisziplin hinaus austauschen und können so eigene Inhalte über die eigene Fachdisziplin vermitteln. Sie können mit Fachleuten aus anderen Disziplinen in einen kritischen Diskurs eintreten.</p> <p><b><u>IPWM12.2 Chemie Kolloquium / Colloquium of Chemistry</u></b></p> <p><b>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</b></p> <p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalte aus einer fachlichen Disziplin (hier Chemie), die nicht die eigene ist erarbeiten und verstehen</li> <li>- Inhalte aus der Disziplin Chemie, die nicht die eigene ist, so präsentieren, dass sie sowohl den Ansprüchen eines Chemikers hinsichtlich inhaltlicher Richtigkeit als auch den Ansprüchen von</li> </ul>

	<p><i>Nicht-Chemikern</i> hinsichtlich des Vermittelns der relevanten Inhalte genügen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden können komplexe Zusammenhänge und Ergebnisse in einem Vortrag vor einem Fachpublikum präsentieren, diskutieren und verteidigen.</li> <li>- Die Studierenden können Vortragsveranstaltungen als <i>Chairperson</i> moderieren</li> </ul> <p><b>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</b></p> <p>Die Studierenden können die Inhalte komplexer Themen geeignet präsentieren, dokumentieren und kritisch bewerten.</p> <p>Die Studierenden entwickeln verbesserte Fähigkeiten zur Selbstorganisation sowie des Zeitmanagements, hier konkret sowohl im Hinblick auf die Vorbereitung wie auch die Durchführung einer Präsentation.</p>
<p>Fachliche Inhalte/ Contents</p>	<p><b><u>IPWM12.1 Wahlfach Chemie / Elective Course Chemistry</u></b></p> <p>Die fachlichen Inhalte hängen vom durch die Studierenden gewählten Wahlpflichtmodulen ab. Hierzu gibt es eine Liste mit Vorschlägen aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polymerchemie,</li> <li>- Allgemeine und analytische Chemie</li> <li>- Materialwissenschaftliche Grundlagen</li> <li>- Organische Chemie</li> <li>- Biomaterialien</li> <li>- Advanced Materials</li> </ul> <p>Die konkreten Inhalte ergeben sich aus den jeweiligen Modulbeschreibungen, die zu diesen Veranstaltungen gelten.</p> <p>Die Liste der Wahlpflichtmodule ist nicht zwingend in Absprache mit dem Modulverantwortlichen des Module IPWM12 können andere Module aus dem Bereich Chemie gewählt werden.</p> <p><b><u>IPWM12.2 Chemie Kolloquium / Colloquium of Chemistry</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherchieren und Aufbereiten von fachlichen Inhalten</li> <li>- Handwerkliches Erstellen von Präsentationen</li> <li>- Einsatz von Präsentationstools (z.B. MS Powerpoint, Zoom, Teams etc.)</li> </ul>
<p>Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods</p>	<p>IPWM12.1: Darbietende Lehre / Instruction</p> <p>IPWM12.2: Peer-Teaching / Peer-Teaching</p>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>In den in IPWM12.1 besuchten Vorlesungen werden die Fachverantwortlichen eigene Literaturlisten anbieten. Daher wird hier auf die Modulbeschreibungen, der in IPWM12.1 besuchten Veranstaltungen verwiesen</p> <p>Allgemeine Informationen zu den Grundlagen der Chemie:</p> <p>Vinke, A., Marbach, G., Vinke, J., Chemie für Ingenieure, 3. Korr. Auflage, 2013, De Gruyter Oldenbourg, Deutschland, DOI 10.1524/9783486780963</p>

Plewinsky, B., Hennecke, M., Oppermann, W., Das Ingenieurwissen Chemie, 2014, Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, Deutschland, DOI: 10.1007/978-3-642-41124-3

Mortimer, C.E., Müller, U., Chemie; Das Basiswissen der Chemie, 2015, Thieme, Stuttgart, Deutschland, doi:10.1055/b-003-125838

## IPWM13.0 Einführung Technik / *Introduction Engineering*

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM13.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM13.1: Wahlfach Technik / Elective Course Engineering IPWM13.2: Technik Kolloquium / Colloquium on Engineering
Semester	1
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester / 1 semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul / Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Winter term + summer term
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Ggf. erfolgreicher Abschluss des Vorsemesters
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	IPWM13.1: Vorlesung / Lecture IPWM13.2: Seminar / Seminar
Modulverantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / 150 Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	5 SWS = 75 Stunden / 75 Hours
Selbststudium/ Self Study	75 Stunden / 75 Hours

Benotung Grading	IPWM13.1: Unbenotet / Ungraded IPWM13.2: Benotet / Graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	IPWM13.1: - IPWM13.2: 2 Referate à 20 min / 2 Presentations à 20 min
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	1
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	IPWM13.1: 0 IPWM13.2: 1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	Studiengang IPWM
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen grundlegende technische Fachbegriffe aus den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik</li> <li>• sind in der Lage, technische Problemstellungen zu abstrahieren</li> <li>• können technische Problemstellungen mit Hilfe grundlegender physikalischer Zusammenhänge beschreiben</li> <li>• können Lösungen zu technischen Problemstellungen erarbeiten</li> <li>• können den Entwicklungsprozess technischer Produkte erklären und bewerten.</li> </ul> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</p> <p>Die Studierenden erlernen kommunikative Fähigkeiten, sowie spez. Fachterminologie und können diese Kommunikationsmittel in interdisziplinären Teams qualifiziert einsetzen, um Problemstellungen, Abläufe oder Zusammenhänge zu beschreiben und darzustellen. Durch die Zusammenarbeit im Team wird die soziale Kompetenz gestärkt.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	<p>IPWM13.1:</p> <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden abhängig vom Wahlfach folgende grundlegenden Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerungs- und Regelungstechnik</li> <li>- Strömungslehre</li> <li>- Thermodynamik</li> <li>- Maschinendynamik,</li> <li>- Konstruktionslehre</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Elektrotechnik</li> </ul> <p>IPWM13.2:</p> <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherchieren und Aufbereiten von fachlichen Inhalten</li> <li>- Handwerkliches Erstellen von Präsentationen</li> <li>- Einsatz von Präsentationstools (z.B. MS Powerpoint, Zoom, Teams etc.)</li> <li>- Fachgespräch</li> </ul>
<p>Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods</p>	<p>IPWM13.1: Darbietende Lehre / Instruction</p> <p>IPWM13.2: Peer Teaching</p>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>In den in IPWM13.1 besuchten Vorlesungen werden die Fachverantwortlichen eigene Literaturlisten anbieten. Daher wird hier auf die Modulbeschreibungen, der in IPWM13.1 besuchten Veranstaltungen verwiesen.</p>

**IPWM14.0 Einführung Informatik / *Introduction Informatics***

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM14.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM14.1: Wahlfach Informatik / Elective Course Informatics IPWM14.2: Informatik Kolloquium / Colloquium on Informatics
Semester	1
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester / 1 semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul / Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Winter term + summer term
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Ggf. erfolgreicher Abschluss des Vorsemesters
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	IPWM14.1: Vorlesung / Lecture IPWM14.2: Seminar / Seminar
Modulverantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / 150 Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	5 SWS = 75 Stunden / 75 Hours
Selbststudium/ Self Study	75 Stunden / 75 Hours



Benotung Grading	IPWM14.1: Unbenotet / Ungraded IPWM14.2: Benotet / Graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	IPWM14.1: - IPWM14.2: 2 Referate à 20 min / 2 Presentations à 20 min
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	1
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	IPWM14.1: 0 IPWM14.2: 1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	Studiengang IPWM
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Grundlagen des Programmierens</li> <li>• kennen die Prinzipien und Denkweise der strukturierten Programmierung</li> <li>• kennen die Unterschiede von prozeduraler und objektorientierter Programmierung</li> <li>• sind mit dem Aufbau und der Konzeption von Programmen vertraut</li> <li>• kennen das Zusammenspiel von Ein- und Ausgabe, sowie der Verarbeitung und Speicherung von Daten</li> <li>• können Methoden und Prinzipien der Datenverarbeitung einordnen und bewerten</li> <li>• kennen die Grundlagen von Datenbanken</li> </ul> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</p> <p>Die Studierenden erlernen kommunikativen Fähigkeiten, sowie spez. Fachterminologie und können diese Kommunikationsmittel in interdisziplinären Teams qualifiziert einsetzen, um Problemstellungen, Abläufe oder Zusammenhänge zu beschreiben und darzustellen. Durch die Zusammenarbeit im Team wird die soziale Kompetenz gestärkt.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	<p>IPWM14.1:</p> <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Informatik</li> <li>- Grundlagen des Programmierens</li> <li>- Strukturierte Programmierung</li> <li>- Prozedurale und objektorientierte Programmierung</li> <li>- Aufbau und Konzeption von Programmen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein-/Ausgabesysteme</li> <li>- Verarbeitung und Speicherung von Daten</li> <li>- Entwurf von Datenbanken</li> </ul> <p>IPWM14.2:</p> <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden folgende Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherchieren und Aufbereiten von fachlichen Inhalten</li> <li>- Handwerkliches Erstellen von Präsentationen</li> <li>- Einsatz von Präsentationstools (z.B. MS Powerpoint, Zoom, Teams etc.)</li> <li>- Fachgespräch</li> </ul>
<p>Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods</p>	<p>IPWM14.1: Darbietende Lehre / Instruction</p> <p>IPWM14.2: Peer Teaching</p>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>In den in IPWM14.1 besuchten Vorlesungen werden die Fachverantwortlichen eigene Literaturlisten anbieten. Daher wird hier auf die Modulbeschreibungen, der in IPWM14.1 besuchten Veranstaltungen verwiesen</p> <p>Allgemeine Informationen zu den Grundlagen der Informatik:</p> <p>Klaus Fricke, Digitaltechnik : Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker, Springer Vieweg, 2021</p> <p>Dirk W. Hoffmann, Grundlagen der Technischen Informatik, Hanser, 2020</p> <p>Jochen Schmidt, Grundkurs Informatik - das Übungsbuch : 148 Aufgaben mit Lösungen, Springer Vieweg, 2019</p>

## IPWM15.0 Einführung Design / *Introduction Design*

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM15.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM15.1 Wahlfach Design / <i>Elective Course Design</i> <i>IPWM41.1 Human Machine Interface / Human Machine Interface</i> <i>IPWM42.1 Methoden im Design / Design Methods</i> <i>IPWM43.1 Gestalterische Grundlagen / Design Fundamentals</i> <i>IPWM44.1 3D-Modellierung /3D Modeling</i> IPWM15.2 Design Kolloquium / <i>Colloquium on Design</i>
Semester	WS/SS
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul für alle IPWM Studierende im 1. Semester / Compulsory module for all IPWM students in the 1st semester
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester / Winter semester + summer semester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	<i>IPWM43.1 Gestalterische Grundlagen / Design Fundamentals</i> Allgemeine Sicherheitsanweisung der Fakultät Textil & Design und spezifische Sicherheitsanweisung für das Clay Labor/ General safety instructions from the School of Textile & Design and specific safety instructions for the Clay Laboratory
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	<i>Vorlesung /</i> Lecture
Modul-verantwortlichkeit/ Module Coordinator	Prof. Dr. Martin Luccarelli
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	<i>150 Stunden /Hours</i>

Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	56,25 Stunden zusätzlich 7 Prüfungstagen, 5 SWS / 56,25 hours plus 7 exam days, 5 SWS
Selbststudium/ Self Study	93,75 Stunden / Hours
Prüfungsart, Prüfungsform und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	Benotet, 2 Referate im Design Kolloquium à 20 min / 2 Presentations à 20 min / Graded, 2 presentations at the design colloquium 20 minutes
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	Studiengang IPWM / Course of Studies IPWM
Lernziele/ Learning Outcomes	<p><i>IPWM41.1 Human Machine Interface / Human Machine Interface</i></p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erlernung der Designdisziplinen, die an HMI-Systemen beteiligt sind (Industrie- und Interaktionsdesign), um ihre gegenseitigen Abhängigkeiten sowie ihre Rolle bei der Gestaltung interaktiver Produkte zu verstehen</li> </ul> <p>/</p> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Learning the design disciplines involved in HMI systems (industrial and interaction design) to understand their interdependences as well as their role in the design of interactive products</li> </ul> <p><i>IPWM42.1 Methoden im Design / Design Methods</i></p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erlernen des Designprozesses sowie Methoden, die den gesamten Prozess verbessern oder spezifische Designschritte ansprechen</li> </ul> <p>/</p> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Learning the design process as well as methods that improve the whole process or address specific design steps</li> </ul> <p><i>IPWM43.1 Gestalterische Grundlagen / Design Fundamentals</i></p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erlernen des Ausdrückens von Ideen durch Formen und Materialien sowie der Erstellung von Modellen, um Ideen zu entwickeln und zu testen /</li> </ul> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Learning to express ideas through forms and Materials as well as building mock-up models to develop and test ideas</li> </ul>

	<p><i>IPWM44.1 3D-Modellierung /3D Modeling</i></p> <p>Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen der Konzeptmodellierung mit dem Software-Programm Rhinoceros</li> </ul> <p>/</p> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning Concept Modelling with the Software Program Rhinoceros</li> </ul>
<p>Fachliche Inhalte/ Contents</p>	<p><i>IPWM41.1 Human Machine Interface / Human Machine Interface</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardwarefunktionen und Industriedesign;</li> <li>• Entwicklung von Hardwarefunktionen;</li> <li>• HMI-Systeme und Produktnutzbarkeit;</li> <li>• HMI-Systeme und Produktpersönlichkeit;</li> <li>• HMI-Systeme und Materialprozesse;</li> <li>• Der Ansatz des Designers;</li> <li>• Übertragung von Produkteigenschaften;</li> <li>• Fallstudie: HMI-Systeme in Museen;</li> <li>• HMI-Systeme, Wearables und intelligente Kleidung;</li> <li>• HMI-Systeme und interaktive Materialien.</li> </ul> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware features and Industrial Design;</li> <li>• Evolution of hardware features;</li> <li>• HMI systems and product usability;</li> <li>• HMI systems and product personality;</li> <li>• HMI systems and material processes;</li> <li>• The designer’s approach;</li> <li>• Transmitting product features;</li> <li>• Case study: HMI systems in museums;</li> <li>• HMI systems, wearables and smart clothing;</li> <li>• HMI systems and Interactive materials.</li> </ul> <p><i>IPWM42.1 Methoden im Design / Design Methods</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Thinking;</li> <li>• Produkt- versus prozessorientiertes Design;</li> <li>• Divergentes und konvergentes Denken;</li> <li>• Brainstorming;</li> <li>• Unterstützung von Medien bei der Gestaltung;</li> <li>• Taxonomie von Entwurfsmethoden;</li> <li>• Artikulation im Design;</li> <li>• Universal Design;</li> <li>• Bionik;</li> <li>• Öko-Design;</li> <li>• Nachhaltigkeit, Design und Kunst.</li> </ul> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Thinking;</li> <li>• Product versus process oriented design;</li> <li>• Divergent and convergent thinking;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming;</li> <li>• Supporting media to design;</li> <li>• Taxonomy of design methods;</li> <li>• Articulation in design;</li> <li>• Universal design;</li> <li>• Bionics;</li> <li>• Eco-design;</li> <li>• Sustainability, design and art.</li> </ul> <p><i>IPWM43.1 Gestalterische Grundlagen / Design Fundamentals</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crashkurs zum Kennenlernen der Maschinen und Geräte in der Tonwerkstatt;</li> <li>• Ausdrücken von Emotionen durch Formen mit Ton;</li> <li>• Von 2D bis 3D, Origami-Faltmethoden mit Papier;</li> <li>• Problemlösung und Ideenfindung, Entwurf von Modellen für Verpackungen mit Karton;</li> <li>• Präsentieren von Ideen auf einem Poster mit Skizzen und Bildern.</li> </ul> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crash course to explore the machinery and equipment in the clay workshop;</li> <li>• Expressing Emotions through shapes using clay;</li> <li>• From 2d to 3d, origami folding methods using paper;</li> <li>• Problem-solving and ideation, designing mock-up models for Packaging using cardboard;</li> <li>• Presenting ideas on a poster using sketches and pictures.</li> </ul> <p><i>IPWM44.1 3D-Modellierung /3D Modeling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitende Grundlagen der Oberflächenmodellierungssoftware;</li> <li>• Tutorials zum Erlernen grundlegender Werkzeuge;</li> <li>• Gestaltung eines Kunststoffgehäuses als Fallbeispiel.</li> </ul> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preliminary basics of surface modelling software;</li> <li>• Tutorials to learn basic tools;</li> <li>• Design of a plastic housing as a case study.</li> </ul>
<p>Lehrmethoden/ Teaching and Learning Methods</p>	<p>Darbietendes Lehren und Lernen / Performing Teaching and Learning</p>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>- Ashby M.F. (2007) Materials Selection in Mechanical Design. Springer Spektrum, Easy Reading.</p> <p>- Ashby M.F. and Johnson K. (2014) Materials and Design. The Art and Science of Material Selection in Product Design. Elsevier</p> <p>- Barbero S. and Cozzo B. (2012) Ecodesign. HF Ullmann</p> <p>- Di Leonardo-Parker B. (2015) Six Simple Twists: The Pleat Pattern Approach to Origami Tessellation Design. CRC Press.</p> <p>- Ferraro V. (2015) The Designer Approach to Wearable Technologies. Maggioli Editore.</p>

- Gjerde E. (2008) *Origami Tessellations: Awe-inspiring Geometric Designs*. Taylor & Francis.
- Imhof B. and Gruber P. (2016) *Built to Grow. Blending Architecture and Biology*. Birkhäuser Verlag.
- Luccarelli, M. and Di Iorio, M. (2015). *DESIGNED FOR, WITH, AND BY KIDS. INTEGRATING CHILDREN'S APPROACH INTO DESIGN TEACHING AND RESEARCH VISUALISATION*. In *DS 80-9 Proceedings of the 20th International Conference on Engineering Design (ICED 15) Vol 9: User-Centred Design, Design of Socio-Technical systems*, Milan, Italy, 27-30.07. 15.
- Luccarelli, M., Lienkamp, M., Matt, D., & Spena, P. R. (2014). *Automotive design quantification: parameters defining exterior proportions according to car segment* (No. 2014-01-0357). SAE Technical Paper.
- Luccarelli, M., Matt, D. T. and Russo Spena, P. (2015). *Modular Architectures for Future Alternative Vehicles*. *International Journal of Vehicle Design*, 67(4), 368-387.
- Toubia, O. (2006) *Idea Generation, Creativity, and Incentives*, *Marketing Science*, 25 (5): 411-425.
- Van der Kley M. (2015) *Working with Rhinoceros 5.0*. Robert McNeel & Associates.

**IPWM16.0 Funktionsmusterherstellung / *Production of functional models***

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM16.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	1. Produktionstechnologien für die Produktentwicklung / Production technologies for product development 2. KlickLab Laborpraktikum / KlickLab Laboratory Internship
Semester	WS/SS
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul für alle IPWM Studierende im 1. Semester / Compulsory module for all IPWM students in the 1st semester
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester / Winter semester + summer semester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Allgemeine Sicherheitsanweisung der Fakultät Textil & Design / General safety instructions from the School of Textile & Design
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	Vorlesung und Projektarbeit / Lecture and project work
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Prof. Dr. Martin Luccarelli
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	45 Stunden zusätzlich 7 Prüfungstagen, 4 SWS / 45 hours plus 7 exam days, 4 SWS
Selbststudium/ Self Study	105 Stunden / Hours



<p>Art, Form, Dauer der Prüfung/ Type of assessment</p>	<p>Unbenotet, Projektarbeit / Not graded, project work Testat/ Attestation</p>
<p>Modulgewichtung/ Weighting of Modules</p>	<p>keine none</p>
<p>Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module</p>	<p>Studiengang IPWM / Course of Studies IPWM</p>
<p>Lernziele/ Learning Outcomes</p>	<p>1. Produktionstechnologien für die Produktentwicklung / Production technologies for product development Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen theoretischer Kenntnisse zur Auswahl von Werkzeugen und Vorrichtungen für die Fertigung von Kleinserien, Einzelteilen und Funktionsmustern.</li> </ul> <p>/</p> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning theoretical knowledge of the selection of tools and devices for the production of small series, individual parts and functional models.</li> </ul> <p>2. KlickLab Laborpraktikum / KlickLab Laboratory Internship Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen praktischer Kenntnisse zur Auswahl von Werkzeugen und Vorrichtungen für die Fertigung von Kleinserien, Einzelteilen und Funktionsmustern.</li> </ul> <p>Soziale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen aktiver Mitwirkung im Rahmen von Gruppenarbeit zur Förderung des Teamgeistes</li> </ul> <p>/</p> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning practical knowledge of the selection of tools and devices for the production of small series, individual parts and functional models.</li> </ul> <p>Social skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning to actively participate in group work to promote team spirit</li> </ul>
<p>Fachliche Inhalte/ Contents</p>	<p>1. Produktionstechnologien für die Produktentwicklung / Production technologies for product development</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur Auswahl von Werkzeugen und Vorrichtungen im Bereich der additiven und subtraktiven Fertigung</li> <li>• Methoden zur Qualitätsprüfung der gefertigten Teile</li> </ul>

	<p>Für weitere Details wird auf das Vorlesungsverzeichnis verwiesen.</p> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methods for selecting tools and devices in the field of additive and subtractive manufacturing</li> <li>• Methods for checking the quality of the manufactured parts</li> </ul> <p>For further details, please refer to the course catalog.</p> <p>2. KlickLab Laborpraktikum / KlickLab Laboratory Internship</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenprojektarbeit zur Herstellung eines Funktionsmodells nach CAD-Datei</li> <li>• Individuelle, praktische Übungen zur Fertigung von Kleinserien, Einzelteilen und Funktionsmodellen</li> </ul> <p>Für weitere Details wird auf das Praktikumsverzeichnis verwiesen.</p> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Group project work to produce a functional model from a CAD file</li> <li>• Individual, practical exercises for the production of small series, individual parts and functional models</li> </ul> <p>For further details, please refer to the internship catalog.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods</p>	<p>1. Produktionstechnologien für die Produktentwicklung / Production technologies for product development</p> <p>Darbietendes Lehren und Lernen / Performing Teaching and Learning</p> <p>2. KlickLab Laborpraktikum / KlickLab Laboratory Internship</p> <p>Handlungsorientiertes Lehren und Lernen, durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• projektorientiertes lernen</li> <li>• fallbasiertes lernen</li> <li>• problemorientiertes lernen</li> </ul> <p>/</p> <p>Action-oriented teaching and learning through:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• project-based learning</li> <li>• case-based learning</li> <li>• problem-oriented learning</li> </ul>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>Kalweit, A. et al., eds. <i>Handbuch für Technisches Produktdesign: Material und Fertigung, Entscheidungsgrundlagen für Designer und Ingenieure.</i> Springer-Verlag, 2012.</p>

**IPWM17.0 Wissenschaftliches Arbeiten / Scientific working**

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM17.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	1. Wissenschaftliches Arbeiten / Scientific Working
Semester	WS/SS
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul für alle IPWM Studierende im 1. Semester / Compulsory module for all IPWM students in the 1st semester
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester / Winter semester + summer semester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Abgeschlossene Bachelorarbeit / Completed bachelor thesis
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	Vorlesung / Lecture
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Prof. Dr. Martin Luccarelli
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	22,5 Stunden zusätzlich 7 Prüfungstagen, 2 SWS / 22,5 hours plus 7 exam days, 2SWS
Selbststudium/ Self Study	127,5 Stunden / Hours

<p>Art, Form, Dauer der Prüfung/ Type of assessment</p>	<p>Unbenotet, Hausarbeit / Not graded, homework</p>
<p>Modulgewichtung/ Weighting of Modules</p>	<p>keine none</p>
<p>Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module</p>	<p>Studiengang IPWM / Course of Studies IPWM</p>
<p>Lernziele/ Learning Outcomes</p>	<p>Fachliche Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen systematischer und methodischer Suche nach neuen, feststellbaren Entwicklungen</li> <li>• Erlernen der Dokumentation von Ergebnissen mit dem Ziel zur Veröffentlichung</li> </ul> <p>Soziale Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen konstruktiver Analyse und Diskussion über die von Kommilitonen präsentierte wissenschaftliche Arbeit</li> </ul> <p>/</p> <p>Technical competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning to search systematically and methodically for new, identifiable developments</li> <li>• Learning to document results with the aim of publishing them</li> </ul> <p>Social skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning about constructive analysis and discussion about the scientific work presented by fellow students</li> </ul>
<p>Fachliche Inhalte/ Contents</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodik zum Lesen einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Methodik zum Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Systematische Suche nach Informationen</li> <li>• Methodik zur Interpretation und Diskussion der eigenen Ergebnisse</li> </ul> <p>Für weitere Details wird auf das Vorlesungsverzeichnis verwiesen.</p> <p>/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodology for reading a scientific paper</li> <li>• Methodology for writing a scientific paper</li> <li>• Systematic search for information</li> <li>• Methodology for interpreting and discussing one's own results</li> </ul> <p>For further details, please refer to the course catalog.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods</p>	<p>Darbietendes Lehren und Lernen / Performing Teaching and Learning</p>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>-</p>

## **SEMESTER 2**

**IPWM21.0 Interdisziplinäres Entwicklungsprojekt /  
Interdisciplinary Development Project**

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM21.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM21.1 Interdisziplinäres Entwicklungsprojekt / Interdisciplinary Development Project IPWM21.2 Interdisziplinäre Arbeitsweise / Interdisciplinary Mode of Operation
Semester	2
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Wintersemester + Summersemester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Keine None
Sprache/ Language	Deutsch / Englisch German / English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	Labor / Laboratory
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	15
Gesamtworkload/ Total work load	450 Stunden / 450 Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	1 SWS = 15 Stunden / 15 Hours

Selbststudium/ Self Study	435 Stunden / 435 Hours
Benotung Grading	Benotet Graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	Projektarbeit / Project Work
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	3
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	Dieses Modul kann gemeinsam mit Modul IPWM22 durchgeführt werden, indem die notwendigen Recherchearbeiten für das Modul IPWM21 in Modul IPWM22 ausgegliedert werden können. Die Bewertung dieser Leistung erfolgt dann ausschließlich in Modul IPWM22.
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</p> <p>Wichtiger Bestandteil dieser Arbeit ist, dass in dieser Arbeitsgruppe bereits gemeinsam die Aufgabenstellung erarbeitet wird. Anhand dieser Aufgabenstellung sind ein Projektplan sowie die Aufgabenaufteilung zu erstellen und abzuarbeiten.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</p> <p>Mit dem Interdisziplinären Entwicklungsprojekt soll erlernt werden, wie eine fachübergreifende Problemstellung in einer Gruppe systematisch bearbeitet werden kann.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	<p>IPWM21.1:</p> <p>Im Rahmen des Projektes soll ein Funktionsmuster erstellt werden. Die Ausführung des Funktionsmusters ist wesentlicher Bestandteil der Note, da es letztendlich das Ergebnis der gemeinsamen Arbeit darstellt. Das Funktionsmuster muss daher zum Termin des Projektendes vorliegen.</p> <p>Darüber hinaus wird auch die Vorgehensweise zum Erreichen des Zieles bewertet. Grundlagen hierfür ist im Wesentlichen die Dokumentation, die zu diesem Projekt zu erstellen ist. Es ist für das Projekt ein gemeinsames Dokument des Projektteams zu erstellen, aus dem auch die Einzelleistungen der Teammitglieder (z. B. durch kapitelweise Autorennennung) zu erkennen sind. Die Ergebnisse des Moduls IPWM22 Recherche &amp; Kolloquium sind nicht Bestandteil dieser Dokumentation, können hier jedoch zitiert werden.</p> <p>Folgende Punkte werden bei der Bewertung berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektorganisation</li> <li>• Methodik, wissenschaftliche Arbeitsweise</li> <li>• Innovationscharakter und Originalität der Projektergebnisse</li> <li>• Ausarbeitung des Funktionsmusters</li> <li>• Persönliches Engagement im Projekt</li> </ul>

	<p>IPWM21.2:</p> <p>Das Projekt wird durch regelmäßige Projektsitzungen mit den Betreuern begleitet. In diesen Projektsitzungen wird über den Fortschritt des Projektes sowie die weitere Vorgehensweise berichtet. Die Betreuer achten hierbei besonders darauf, inwieweit eine interdisziplinäre Arbeitsweise eingehalten wird.</p>
<p>Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods</p>	<p>Projektorientierte Lehre / Project-based-teaching</p>
<p>Literatur/ Literature</p>	<p>Hering, L., Hering, H.:</p> <p>Technische Berichte. Gliedern - Gestalten - Vortragen. 4. Auflage, 2003. Friedr. Vieweg &amp; Sohn Verlag/GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden.</p>



## IPWM22.0 Recherche und Kolloquium / *Investigation & Colloquium*

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM22.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM22.1 Wissenschaftliches Projekt / <i>Scientific Project</i> IPWM22.2 Projekt Kolloquium / <i>Project Colloquium</i>
Semester	2
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Wintersemester + Summersemester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Keine None
Sprache/ Language	Deutsch/Englisch German/English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	Übung / Tutorial
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	10
Gesamtworkload/ Total work load	300 Stunden / 300 Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	0 SWS = 0 Stunden / 0 Hours
Selbststudium/ Self Study	300 Stunden / 300 Hours

Benotung Grading	Benotet Graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	Projektarbeit / Project Work Referat, 20 min / Presentation, 20 min
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	2
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	IPWM22.1: 1 IPWM22.2: 1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	im Studiengang IPWM
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies:</p> <p>Die Studierenden können zu einem fachlichen Thema eigenständig eine Literaturrecherche durchführen. Sie können den Stand der Technik zu diesem Thema erfassen und zusammenfassen. Sie können den Stand der Technik in einem definierten zeitlichen Rahmen zusammenfassen und präsentieren.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenständig eine Aufgabenstellung zu einem fachlichen Thema zu erstellen und diese eigenverantwortlich abzuarbeiten. Sie können sich eigenständig in neue, komplexe Themengebiete einarbeiten.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	Die fachlichen Inhalte werden zwischen dem Betreuer und dem Studierenden abgesprochen. Diese Inhalte können in fachlichem Zusammenhang mit dem Modul IPWM21 stehen aber auch unabhängig hiervon sein. Es wird an einem selbstgewählten Thema des Studierenden exemplarisch eine Untersuchung mit wissenschaftlichen Methoden durchgeführt.
Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods	Problemorientierte Lehre / Problem-based-teaching
Literatur/ Literature	gemäß Aufgabenstellung

## IPWM23.0 Projektführung / *Project Management*

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM23.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM23.1 Projektführung / <i>Project Management</i>
Semester	2
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Wintersemester + Summersemester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Keine None
Sprache/ Language	Deutsch German
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	Vorlesung / <i>Lecture</i>
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	5
Gesamtworkload/ Total work load	150 Stunden / 150 Hours ( <i>30 Arbeitsstunden x CP</i> )
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	4 SWS = 60 Stunden / Hours
Selbststudium/ Self Study	90 Stunden / 90 Hours

Benotung Grading	Benotet Graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	Klausur, 2 h / Exam, 2 h
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	1
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	im Studiengang IPWM zusammen mit Modul IPWM21
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies: Die Studierenden kennen die Grundlagen zur erfolgreichen Führung von Entwicklungsprojekten. Sie können Projekte zur zielgerichteten Entwicklung von marktgerechten Produkten planen und durchführen. Sie kennen den sachgerechten Umgang mit geistigem Eigentum</p> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies: Die Studierenden können strukturiert arbeiten und sich in Gruppen organisieren. Sie kennen den Wert geistigen Eigentums und wissen damit umzugehen.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	Projektmanagement und -planung, Grundlagen zur Zeit- und Kostenkontrolle, Marktforschung, Grundlagen zum Patentwesen, Wiss. Publikationen, Innovationsmanagement
Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods	Darbietende Lehre / Instruction
Literatur/ Literature	Stöger, R.: Innovationsmanagement für die Praxis / Neues zum Markterfolg führen Schäffer/Poeschel, Stuttgart, 2011

## **SEMESTER 3**

**IPWM31.0 Master Thesis und Kolloquium / *Master Thesis and Colloquium***

Modul-Nr./Code Module-No./Code	IPWM31.0
Kurs-Nr./Code Course-No./Code	IPWM31.1 Master Thesis / Master Thesis IPWM31.2 Kolloquium Master Thesis / Colloquium Master Thesis
Semester	3
Dauer des Moduls/ Duration of Module	1 Semester
Art des Moduls / Type of Module	Pflichtmodul Compulsory Module
Modulniveau/ Module Level	Master
Häufigkeit des Angebotes/ Frequency offered	Wintersemester + Sommersemester Wintersemester + Summersemester
Zugangsvoraussetzungen/ Admission Requirements	Mindestens 50 ECTS Leistungspunkte aus den Modulen des 1. und 2. Semesters At least 50 ECTS credits out of the modules of semester 1 and 2
Sprache/ Language	Deutsch/Englisch German/English
Art der Lehrveranstaltung/ Type of Course	Master Thesis
Modul-verantwortlicher/ Module Coordinator	Siehe Personalliste See staff list
ECTS-Leistungspunkte/ ECTS-Credits	30
Gesamtworkload/ Total work load	900 Stunden / 900 Hours
Kontaktstunden SWS/ Contact Hours	0 SWS = 0 Stunden / 0 Hours
Selbststudium/ Self Study	900 Stunden / 900 Hours

Benotung Grading	Benotet Graded
Art und Dauer der Prüfung/ Type of assessment	Master-Arbeit, 5 Monate / Master Thesis, 5 months Mündliche Prüfung (45 min) / oral exam (45 min)
Modulgewichtung/ Weighting of Modules	6
Kursgewichtung/ Weighting of Courses	IPWM31.1: 1 IPWM31.2: 1
Verwendbarkeit d. Moduls/ Usability of Module	im Studiengang IPWM
Lernziele/ Learning Outcomes	<p>Fachliche Kompetenzen/ Professional Competencies: Nachweis der Fähigkeit, eine Problemstellung selbstständig und mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen. Die bisher im Studium erworbenen Fachkenntnisse sind nach Möglichkeit anzuwenden und zu vertiefen, weitere für die Erarbeitung notwendige Kenntnisse sind selbstständig anzueignen.</p> <p>Überfachliche Kompetenzen/ Interdisciplinary Competencies: Die Studierenden beherrschen eine selbstständige Arbeitsweise. Sie können für Problemstellungen systematisch Lösungen erarbeiten. Sie können ihre Zeit einteilen. Sie können die Ergebnisse der eigenen Arbeit klar und strukturiert anderen Fachleuten vermitteln.</p>
Fachliche Inhalte/ Contents	Aktuelles Thema aus einem Unternehmen der Wirtschaft oder aus der Hochschule bzw. der Forschung selbstständig und wissenschaftlich bearbeiten; Rückkopplung zum Betreuer zur Festlegung und Genehmigung von Thema, Art und Umfang der Thesis, dem geplanten Vorgehen, zur Vorabgabe und bei Problemen.
Lehr- und Lernmethoden/ Teaching- and Learning Methods	Fallbasierte Lehre / Case-based-teaching
Literatur/ Literature	Text