

M.SC. MEDIEN- INFORMATIK

Modulhandbuch Fachbereich Medien Hochschule Düsseldorf

Hochschule Düsseldorf
University of Applied Sciences



Fachbereich Medien
Faculty of Media



Studiengang:	M.Sc. Medieninformatik
Prüfungsordnung:	2025
Stand:	04/2025
Version:	1.0
Beschluss vom Fachbereichsrat am	

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Curriculum	4
2.1 Studienverlaufsplan	4
3. Modulübersicht	5
4. Informationen zu den Wahlfächern	7
4.1 Wahlkataloge MMI Wahlmodule	7
5. Modulbeschreibungen	8
MMI 01 - Advanced Software Engineering	8
MMI 02 - Computational Thinking.....	10
MMI 03 - Masterprojekt 1	13
MMI 04 - Masterprojekt 2	15
MMI 07 - Masterprojekt 3	17
MMI 08 - Individuelles Projekt	19
MMI 09 - Masterarbeit und Kolloquium.....	21
MMI 11 - Wahlpflichtmodul 1	23
MMI 12 - Wahlpflichtmodul 2.....	25
MMI 13 - Wahlpflichtmodul 3.....	27
MMI 14 - Wahlpflichtmodul 4.....	29
MMI 15 - Wahlpflichtmodul 5.....	31
MMI 16 - Wahlpflichtmodul 6.....	33
MMI 17 - Wahlpflichtmodul 7	35
MMI 18 - Wahlpflichtmodul 8.....	37
MMI 05.02 - Usability Engineering und User Experience.....	39
MMI 05.03 - Advanced User Interfaces	41
MMI 05.04 - Datenanalyse im Web	43
MMI 05.05 - Immersive Visualisierung.....	45
MMI 05.07 - Intelligente Systeme	48
MMI 05.08 - Interaktives Virtuelles Studio	51
MMI 05.09 - VR und AR Systeme	54
MMI 05.10 - Realtime Rendering.....	57
MMI 05.11 - Computer Animation.....	59
MMI 05.12 - Charakter Produktion	61
MMI 05.13 - Ambient Assisted Living	63
MMI 05.14 - Musikinformatik	65
MMI 05.15 - Medienkonzeption	68
MMI 05.16 - Intelligente Systeme für Smart Health	70
MMI 05.20 - Verteilte kollaborative Systeme	73

MMI 05.21 - Wissenschaftliches Arbeiten.....	75
MMI 05.22 - Mobile Systeme.....	77
MMI 05.23 - Mediale Inszenierungen	79
MMI 05.25 - Digitale Bildverarbeitung.....	81
MMI 05.26 - Digital Storytelling.....	84
MMI 05.27 - Design Thinking	86
MMI 05.28 - Spezielle Aspekte multimedialer Systeme	88
MMI 05.29 - Spezielle Aspekte virtueller Umgebungen	90
MMI 05.30 - Digital Literacy & AI Literacy.....	92
MMI 05.31 - New Work & New Learning	95
MMI 05.33 - 360grad Video	98
MMI 05.35 - Data Science	100
MMI 05.36 - Pencils and Polygons	102
MMI 05.37 - Techniknutzung und Technikaneignung	104
MMI 05.38 - Agile Entwicklung von Software-Produkten	108
MMI 05.39 - Entrepreneurship.....	110
MMI 05.40 - Mixed Reality Art	113
MMI 05.41 - Metathematisches Storytelling.....	116
MMI 05.42 - Diskursives Design und Zukunftsvisionen	118

2. Curriculum

2.1 Studienverlaufsplan

MMI

Semester

1	Computational Thinking MMI 10	Geiger	5	WPM 1 MMI 11	5	WPM 2 MMI 12	5	WPM 3 MMI 13	5	Masterprojekt 1 BMI 14	10
2	Advanced Software Engineering MMI 20	Franz	5	WPM 4 MMI 21	5	WPM 5 MMI 22	5	WPM 6 MMI 23	5	Masterprojekt 2 BMI 24	10
3	Masterarbeit und Kolloquium BMI 30										30
4	WPM 7 MMI 40		5	WPM 8 MMI 41	5	Individuelles Projekt MMI 42			10	Masterprojekt 3 BMI 43	10

3. Modulübersicht

Modul-nummer	Name	CP	Modul-verantwortlich	Prüfung	Voraus-setzung	Typ*
MMI 01	Advanced Software Engineering	5	Thomas Franz	Klausur	Keine	Pflicht
MMI 02	Computational Thinking	5	Christian Geiger	Klausur	Keine	Pflicht
MMI 03	Masterprojekt 1	5	Thomas Franz	Projekt	Sem.+ Proj.	WPM
MMI 04	Masterprojekt 2	5	Thomas Franz	Projekt	Sem.+ Proj.	WPM
MMI 07	Masterprojekt 3	10	Thomas Franz	Projekt	Sem.+ Proj.	WPM
MMI 08	Individuelles Projekt	10	Thomas Franz	Projekt	Sem.+ Proj.	WPM
MMI 09	Masterarbeit und Kolloquium	30	Thomas Franz	MA+Koll.	s. M.-Arbeit+ Koll.	Pflicht
MMI 11	Wahlpflichtmodul 1	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 12	Wahlpflichtmodul 2	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 13	Wahlpflichtmodul 3	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 14	Wahlpflichtmodul 4	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 15	Wahlpflichtmodul 5	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 16	Wahlpflichtmodul 6	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 17	Wahlpflichtmodul 7	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 18	Wahlpflichtmodul 8	5	Thomas Franz	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
MMI 05.02	Usability Engineering und User Experience	5	Prof. Dr. Alina Huldgtren	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.03	Advanced User Interfaces	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.04	Datenanalyse im Web	5	Thomas Rakow	Portfolio	Sem.+ Proj.	Wahl
MMI 05.05	Immersive Visualisierung	5	Christian Geiger	Keine	Keine	Wahl
MMI 05.07	Intelligente Systeme	5	Dennis Müller	Klausur	Keine	Wahl
MMI 05.08	Interaktives Virtuelles Studio	5	Jens Herder	Projekt	Projekt	Wahl
MMI 05.09	VR und AR Systeme	5	Jens Herder	Gespräch	Sem.+ Prakt.+ Proj.	Wahl
MMI 05.10	Realtime Rendering	5	Jens Herder	Projekt	Sem.+ Prakt.+ Proj.	Wahl
MMI 05.11	Computer Animation	5	Sina Mostafawy	Gespräch	Üb.+ Prak.	Wahl
MMI 05.12	Charakter Produktion	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.13	Ambient Assisted Living	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Projekt	Wahl
MMI 05.14	Musik informatik	5	Jochen Steffens	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.15	Medienkonzeption	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
MMI 05.16	Intelligente Systeme für Smart Health	5	Florian Huber	Portfolio	Keine	Wahl
MMI 05.20	Verteilte kollaborative Systeme	5	Thomas Rakow	Portfolio	Portfolio	Wahl
MMI 05.21	Wissenschaftliches Arbeiten	5	Prof. Dr. Alina Huldgtren	wiss. Arbeit	Keine	Wahl
MMI 05.22	Mobile Systeme	5	Markus Dahm	Gespräch	Seminar	Wahl
MMI 05.23	Mediale Inszenierungen	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.25	Digitale Bildverarbeitung	5	Thomas Bonse	Portfolio	Sem.U.+ Prak.	Wahl
MMI 05.26	Digital Storytelling	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.27	Design Thinking	5	Prof. Dr. Alina Huldgtren	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.28	Spezielle Aspekte multimedialer Systeme	5	Thomas Franz	Keine	Keine	Wahl
MMI 05.29	Spezielle Aspekte virtueller Umgebungen	5	Jens Herder	Keine	Keine	Wahl

MMI 05.30	Digital Literacy & AI Literacy	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
MMI 05.31	New Work & New Learning	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
MMI 05.33	360grad Video	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.35	Data Science	5	Florian Huber	Portfolio	Keine	Wahl
MMI 05.36	Pencils and Polygons	5	Sina Mostafawy	Projekt	Sem.+ Prakt.	Wahl
MMI 05.37	Techniknutzung und Technikaneignung	5	Markus Dahm	Stud.-Arbeit	Keine	Wahl
MMI 05.38	Agile Entwicklung von Software-Produkten	5	Thomas Franz	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.39	Entrepreneurship	5	Markus Dahm	Portfolio	Keine	Wahl
MMI 05.40	Mixed Reality Art	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.41	Metathematisches Storytelling	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
MMI 05.42	Diskursives Design und Zukunftsvisionen	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl

4. Informationen zu den Wahlfächern

4.1 Wahlkataloge MMI Wahlmodule

Modul-nummer	Name	CP	Modul-verantwortlich	Prüfung	Voraus-setzung	Typ*
MMI 05.02	Usability Engineering und User Experience	5	Prof. Dr. Alina Huldgtgren	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.03	Advanced User Interfaces	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.04	Datenanalyse im Web	5	Thomas Rakow	Portfolio	Sem.+ Proj.	Wahl
MMI 05.05	Immersive Visualisierung	5	Christian Geiger	Keine	Keine	Wahl
MMI 05.07	Intelligente Systeme	5	Dennis Müller	Klausur	Keine	Wahl
MMI 05.08	Interaktives Virtuelles Studio	5	Jens Herder	Projekt	Projekt	Wahl
MMI 05.09	VR und AR Systeme	5	Jens Herder	Gespräch	Sem.+ Prakt.+ Proj.	Wahl
MMI 05.10	Realtime Rendering	5	Jens Herder	Projekt	Sem.+ Prakt.+ Proj.	Wahl
MMI 05.11	Computer Animation	5	Sina Mostafawy	Gespräch	Üb.+ Prak.	Wahl
MMI 05.12	Charakter Produktion	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.13	Ambient Assisted Living	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Projekt	Wahl
MMI 05.14	Musik informatik	5	Jochen Steffens	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.15	Medienkonzeption	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
MMI 05.16	Intelligente Systeme für Smart Health	5	Florian Huber	Portfolio	Keine	Wahl
MMI 05.20	Verteilte kollaborative Systeme	5	Thomas Rakow	Portfolio	Portfolio	Wahl
MMI 05.21	Wissenschaftliches Arbeiten	5	Prof. Dr. Alina Huldgtgren	wiss. Arbeit	Keine	Wahl
MMI 05.22	Mobile Systeme	5	Markus Dahm	Gespräch	Seminar	Wahl
MMI 05.23	Mediale Inszenierungen	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.25	Digitale Bildverarbeitung	5	Thomas Bonse	Portfolio	Sem.U.+ Prak.	Wahl
MMI 05.26	Digital Storytelling	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.27	Design Thinking	5	Prof. Dr. Alina Huldgtgren	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.28	Spezielle Aspekte multimedialer Systeme	5	Thomas Franz	Keine	Keine	Wahl
MMI 05.29	Spezielle Aspekte virtueller Umgebungen	5	Jens Herder	Keine	Keine	Wahl
MMI 05.30	Digital Literacy & AI Literacy	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
MMI 05.31	New Work & New Learning	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
MMI 05.33	360grad Video	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.35	Data Science	5	Florian Huber	Portfolio	Keine	Wahl
MMI 05.36	Pencils and Polygons	5	Sina Mostafawy	Projekt	Sem.+ Prakt.	Wahl
MMI 05.37	Techniknutzung und Technikaneignung	5	Markus Dahm	Stud.-Arbeit	Keine	Wahl
MMI 05.38	Agile Entwicklung von Software-Produkten	5	Thomas Franz	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.39	Entrepreneurship	5	Markus Dahm	Portfolio	Keine	Wahl
MMI 05.40	Mixed Reality Art	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
MMI 05.41	Metathematisches Storytelling	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
MMI 05.42	Diskursives Design und Zukunftsvisionen	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl

5. Modulbeschreibungen

MMI 01 - Advanced Software Engineering	
Advanced Software Engineering	
<i>Modulbeauftragte*r Responsible</i>	Thomas Franz
<i>Dozent*in Teaching staff</i>	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
<i>Studiengang</i>	M.Sc. Medieninformatik 2025
<i>Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes</i>	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

<i>Credits/ Credits</i>	<i>Workload / Workload</i>	<i>Kontaktzeit/ Contact time</i>	<i>Selbststudium/ Self study</i>	<i>Dauer/ Length</i>	<i>Semester/ Semester</i>	<i>Sprache/ Language</i>
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

<i>Vorlesung/ Lecture</i>	<i>Übung/ Practice</i>	<i>Seminar/ Seminar</i>	<i>Praktiku m/ Lab work</i>	<i>Projekt/ Project</i>	<i>Tutorium/ Tutorial</i>	<i>Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson</i>	<i>Studien arbeit/ Research project</i>	<i>Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study</i>
2	1	1						

<i>Modulkategorie / category</i>	Pflichtmodul / Compulsory module
<i>Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)</i>	/
<i>Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation</i>	
<i>Formal / Formal</i>	Keine / none
<i>Inhaltlich / contentwise</i>	Keine / none
<i>Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination</i>	Keine / None
<i>Prüfungsform / form of examination</i>	Klausurarbeit / Written examination
<i>Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade</i>	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
<i>Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	Die Studierenden kennen wichtige fortgeschrittene Methoden, Vorgehensweisen und Techniken des Software Engineering. Sie können diese einordnen, bewerten und in einem Software-Entwicklungsprozess auswählen und einsetzen.
<i>Lehrinhalte:</i>	Ausgewählte fortgeschrittene Methoden, Vorgehensweisen und Techniken des Software Engineerings, z.B. Impact Mapping und

Domain Storytelling für das Requirements Engineering, Domain-Driven Design für Software Architekturen, Clean Code Prinzipien der Softwareentwicklung, agile Vorgehensweisen und deren Skalierung, Cloud-Native Infrastrukturen.

Literatur:

S. Hofer, H. Schwentner: Domain Storytelling: Gemeinschaftlich, visuell und agil zu fachlich wertvoller Software, dpunkt.verlag, 2023
 E. Evans: Domain driven design: tackling complexity in the heart of software, Addison-Wesley, 2011
 R. C. Martin: Clean Code - Refactoring, Patterns, Testen und Techniken für sauberen Code, mitp (2009)
 C. Mathis: SAFe Das Scaled Agile Framework: Lean und Agile in großen Unternehmen skalieren, dpunkt.verlag, 2017
 C. Surianarayanan, P. R. Chelliah: Essentials of Cloud Computing: A Holistic, Cloud-Native Perspective, Springer, 2023

Ausgewählte Artikel und Fachliteratur zu den jeweiligen Themen

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students know essential advanced methods, procedures and techniques of software engineering. They can distinguish, evaluate, select and apply them in a software development process.

Content

Selected advanced methods, procedures and techniques of software engineering, e.g. Impact Mapping und Domain Storytelling for Requirements Engineering, Domain-Driven Design for Software Architectures, Clean Code for Software Development, scaled agile Methodologies, Cloud-Native Infrastructure.

MMI 02 - Computational Thinking

Computational Thinking

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2	2							

Modulkategorie / category

Pflichtmodul / Compulsory module

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Klausurarbeit /
Written examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen und verstehen die verschiedenen Automatenmodelle und formale Sprachen sowie wesentliche Eigenschaften formaler Systeme. Die Studierenden kennen und verstehen Berechnungsmodelle und zu diesen Modellen passende Komplexitätsmaße. Sie verstehen die Problematik der algorithmischen Lösbarkeit/Nichtlösbarkeit von Problemen. Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig Probleme zu analysieren und Komplexitätsabschätzungen vorzunehmen und

beherrschen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit und Komplexität. Sie kennen die typischen Beweisverfahren der Mathematik und können diese auf einfache Probleme der Informatik anwenden. Sie haben einen Einblick in das Problemlösen erhalten (Puzzle Based Problem Solving) und können durch geeignete Strategien Lösungen für neue Probleme entwickeln.

Lehrinhalte:

Puzzle-Based Problem Solving (PBPS) und Mathematisches Denken:

PBPS als explorativer Ansatz zum strategischen Problemlösen
Strategien und Regeln des PBPS

Workshop zu verschiedenen Techniken und Strategien der Problemlösung

Beweisverfahren der Informatik (direkt, indirekt, Induktion)

Endliche Automaten: Ausgewählte Eigenschaften aus

- Äquivalenz zu regulären Ausdrücken und regulären Sprachen
- Pumping Lemma
- Algorithmen auf Automaten (Minimierung, Umwandlung Nichtdeterministischer Automaten)

Kontextfreie und kontextsensitive Sprachen: Ausgewählte Eigenschaften aus

- Pumping Lemma
- Abschlusseigenschaften und operationale Modelle (PDA, LBA)
- Normalisierung von CFG (Chomsky Normalform)
- Algorithmen auf CFG (CYK, etc)

Turingmaschinen: Ausgewählte Eigenschaften aus

- Formale Beschreibung Turingmaschine
- Beispiele zu Turingprogrammen
- Varianten: Einband-TM, Mehrband-TM, Mehrkopf-TM
- Chomsky-Hierarchie

Komplexität, Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit

- Berechenbarkeitsmodelle und Komplexitätsklassen
- Nichtberechenbare bzw unentscheidbare Probleme
- NP-Vollständigkeit, P = NP Hypothese und Reduktion von Problemen

Literatur:

J.E. Hopcroft, R. Motwani, und J.D. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium (2011)

U. Schöning: Theoretische Informatik kurz gefasst, Spektrum Akademischer Verlag (2008)

D. Hoffmann: Theoretische Informatik, Hanser Verlag, 2023

Z. Michalewicz, M. Michalewicz: Puzzle-based Learning: Introduction to critical thinking, mathematics, and problem solving, Credibility Corporation Pty Ltd, 2008

E. F. F. Meyer, N. Falkner, R. Sooriamurthi, Z. Michalewicz. Guide to Puzzle-Based Learning, Springer 2014

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students know and understand the various automata models and formal languages as well as the essential properties of formal systems. Students know and understand calculation models and complexity measures suitable for these models. They understand the problem of algorithmic solvability/non-solvability of problems. Students are able to independently analyze problems and estimate complexity and are familiar with the basic relationships between computability, decidability and complexity. They know the typical proof methods of mathematics and can apply these to simple problems in computer science. They have gained an insight into problem solving (puzzle-based problem solving) and can develop solutions for new problems using suitable strategies.

Content

Puzzle-Based Problem Solving (PBPS) and mathematical thinking:
 PBPS as an exploratory approach to strategic problem solving
 Strategies and rules of PBPS
 Workshop on various techniques and strategies for problem solving
 Proof methods in computer science (direct, indirect, induction)

Finite automata: Selected properties from
 - Equivalence to regular expressions and regular languages
 - Pumping lemma
 - Algorithms on automata (minimization, transformation of non-deterministic automata)

Context-free and context-sensitive languages: Selected properties from
 - Pumping lemma
 - Conclusion properties and operational models (PDA, LBA)
 - Normalization of CFG (Chomsky normal form)
 - Algorithms on CFG (CYK, etc)

Turing machines: Selected properties from
 - Formal description of Turing machines
 - Examples of Turing programs
 - Variants: Single-band TM, multi-band TM, multi-head TM
 - Chomsky hierarchy

Complexity, computability, decidability
 - Computability models and complexity classes
 - Non-computable or undecidable problems
 - NP-completeness, P = NP hypothesis and reduction of problems

MMI 03 - Masterprojekt 1

Master Project 1

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	300 h	120 h	180 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		6				

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Projekt / Successful participation in seminar and project
Prüfungsform / form of examination	Projektprüfung / Project examination
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Teilnehmer sind in der Lage, eine komplexe anwendungs-orientierte Aufgabenstellung aus dem Bereiche Medieninformatik bzw. Medientechnik / Veranstaltungstechnik / Mediengestaltung mit signifikanten Informatikanteilen erfolgreich zu bearbeiten und in den verschiedenen Projektphasen eigenständig Ergebnisse erzielen, diese kritisch zu analysieren und Resultate zu präsentieren.

Lehrinhalte:

Studierende arbeiten alleine oder im Team an einer eigenständigen wissenschaftlichen Fragestellung der Medieninformatik bzw. verwandter Medienbereiche mit Informatikanteil. Der Fortschritt wird regelmäßig mit dem Betreuer besprochen und (Teil-) Ergebnisse entsprechend präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auf der forschungsorientierten Umsetzung der entwickelten Konzepte auf Basis wissenschaftlicher Methoden.

Literatur:

Je nach Dozent und Projektthema verschieden

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students are able to work successfully on a complex application-oriented project in the field of- media informatics or, alternatively,- media engineering, event technology or media design with a focus on informatics. They can achieve results in the different project phases independently, analyse them critically and present the results.

Content

The students work alone or in teams on individual research questions within the area of media informatics or related disciplines with a focus on informatics. They discuss their progress regularly with the supervisor and present first results. The main focus is the research-oriented implementation of the concepts developed based on scientific methodology.

MMI 04 - Masterprojekt 2

Master Project 2

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	300 h	120 h	180 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		6				

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Projekt / Successful participation in seminar and project
Prüfungsform / form of examination	Projektprüfung / Project examination
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Teilnehmer sind in der Lage, eine komplexe, forschungsorientierte Aufgabenstellung aus dem Bereiche Medieninformatik bzw. Medientechnik / Veranstaltungstechnik / Mediengestaltung mit signifikanten Informatikanteilen erfolgreich zu bearbeiten und in den verschiedenen Projektphasen eigenständig Ergebnisse erzielen, diese kritisch zu analysieren und Resultate zu präsentieren.

Lehrinhalte:

Studierende arbeiten alleine oder im Team an einer eigenständigen wissenschaftlichen Fragestellung der Medieninformatik bzw. verwandter Medienbereiche mit Informatikanteil. Der Fortschritt wird regelmäßig mit dem Betreuer besprochen und (Teil-) Ergebnisse entsprechend präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auf der forschungsorientierten Umsetzung der entwickelten Konzepte auf Basis wissenschaftlicher Methoden.

Literatur:

Je nach Dozent und Projektthema verschieden

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students are able to work successfully on a complex application-oriented project in the field of media informatics or, alternatively, media engineering, event technology or media design with a focus on informatics. They can achieve results in the different project phases independently, analyse them critically and present the results.

Content

The students work alone or in teams on individual research questions within the area of media informatics or related disciplines with a focus on informatics. They discuss their progress regularly with the supervisor and present first results. The main focus is the research-oriented implementation of the concepts developed based on scientific methodology.

MMI 07 - Masterprojekt 3

Masterproject 3

Modulbeauftragte*r
Responsible

Thomas Franz

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
10	300 h	120 h	180 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		6				

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Projekt / Successful
participation in seminar and project

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

10/90 bzw. 10/120 / 10/90 resp. 10/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Teilnehmer sind in der Lage, eine komplexe
anwendungsorientierte Aufgabenstellung aus dem Bereiche
Medieninformatik bzw. Medientechnik / Veranstaltungstechnik /
Mediengestaltung mit signifikanten Informatikanteilen erfolgreich
zu bearbeiten und in den verschiedenen Projektphasen
eigenständig Ergebnisse erzielen, diese kritisch zu analysieren
und Resultate zu präsentieren.

<i>Lehrinhalte:</i>	Studierende arbeiten alleine oder im Team an einer eigenständigen wissenschaftlichen Fragestellung der Medieninformatik bzw. verwandter Medienbereiche mit Informatikanteil. Der Fortschritt wird regelmäßig mit dem Betreuer besprochen und (Teil-) Ergebnisse entsprechend präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auf der forschungsorientierten Umsetzung der entwickelten Konzepte auf Basis wissenschaftlicher Methoden.
<i>Literatur:</i>	Je nach Dozent und Projektthema verschieden

English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	The students are able to work successfully on a complex application-oriented project in the field of media informatics or, alternatively, media engineering, event technology or media design with a focus on informatics. They can achieve results in the different project phases independently, analyse them critically and present the results.
<i>Content</i>	The students work alone or in teams on individual research questions within the area of media informatics or related disciplines with a focus on informatics. They discuss their progress regularly with the supervisor and present first results. The main focus is the research-oriented implementation of the concepts developed based on scientific methodology.

MMI 08 - Individuelles Projekt

Individual Project

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
10	300 h	120 h	180 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		6				

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Projekt / Successful participation in seminar and project
Prüfungsform / form of examination	Projektprüfung / Project examination
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 10/90 bzw. 10/120 / 10/90 resp. 10/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Teilnehmer sind in der Lage, eine komplexe anwendungsorientierte Aufgabenstellung aus dem Bereiche Medieninformatik bzw. Medientechnik / Veranstaltungstechnik / Mediengestaltung mit signifikanten Informatikanteilen erfolgreich zu bearbeiten und in den verschiedenen Projektphasen eigenständig Ergebnisse erzielen, diese kritisch zu analysieren und Resultate zu präsentieren.

Lehrinhalte:

Studierende arbeiten alleine oder im Team an einer eigenständigen wissenschaftlichen Fragestellung der Medieninformatik bzw. verwandter Medienbereiche mit Informatikanteil. Der Fortschritt wird regelmäßig mit dem Betreuer besprochen und (Teil-) Ergebnisse entsprechend präsentiert. Der Schwerpunkt liegt auf der forschungsorientierten oder medienpraktischen Umsetzung der entwickelten Konzepte auf Basis wissenschaftlicher Methoden.

Literatur:

Je nach Dozent und Projektthema verschieden

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students are able to work successfully on a complex application-oriented project in the field of media informatics or, alternatively, media engineering, event technology or media design with a focus on informatics. They can achieve results in the different project phases independently, analyse them critically and present the results.

Content

The students work alone or in teams on individual research questions within the area of media informatics or related disciplines with a focus on informatics. They discuss their progress regularly with the supervisor and present first results. The focus is on research-orientation or practical implementation of the developed concepts in media production based on scientific methods.

MMI 09 - Masterarbeit und Kolloquium

Master Thesis and Colloquium

Modulbeauftragte*r
Responsible

Thomas Franz

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
30	900 h	0 h	900 h	1 Sem.		Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category

Pflichtmodul / Compulsory module

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Siehe in den Modulen Masterarbeit und Kolloquium / See modules
master thesis and colloquium

Prüfungsform /
form of examination

Masterarbeit und Kolloquium /
Master thesis and colloquium

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

30/90 bzw. 30/120 / 30/90 resp. 30/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Eigenständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen
Fragestellung aus dem Bereich der Medieninformatik. Dabei
sollen die erlernten Kompetenzen einer methodischen
wissenschaftlichen Vorgehensweise bei komplexen
Fragestellungen zielgerichtet in einer anspruchsvollen Thematik
eingesetzt werden.

Lehrinhalte:

Bearbeitet werden aktuelle Themen aus dem Bereich Medieninformatik, idealerweise als weiterführende Fragestellung aus den Wahlpflichtveranstaltungen des Masters Medieninformatik oder aus den Projekten. Parallel werden im Rahmen eines Seminars relevanten wissenschaftliche Projekte diskutiert und ihr Bezug zur Arbeit der Studierenden aufgezeigt.

Literatur:

Je nach Dozent und Thema verschieden

English descriptions

Learning outcomes, competences

Independent work on a scientific question from the field of media informatics. The students have applied the acquired competences in scientific methodology to complex research questions within a challenging topic in a targeted manner.

Content

The students work on current topics from the field of media informatics – ideally developing ideas from compulsory elective courses or projects within the master's programme Media Informatics further into advanced research questions. They discuss relevant scientific projects and relations to their own work in the context of an accompanying seminar.

MMI 11 - Wahlpflichtmodul 1

Selection Module 1

<i>Modulbeauftragte*r</i> <i>Responsible</i>	Thomas Franz
<i>Dozent*in</i> <i>Teaching staff</i>	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
<i>Studiengang</i>	M.Sc. Medieninformatik 2025
<i>Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes</i>	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

<i>Credits/</i> <i>Credits</i>	<i>Workload /</i> <i>Workload</i>	<i>Kontaktzeit/</i> <i>Contact time</i>	<i>Selbststudium/</i> <i>Self study</i>	<i>Dauer/</i> <i>Length</i>	<i>Semester/</i> <i>Semester</i>	<i>Sprache/</i> <i>Language</i>
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

<i>Vorlesung/</i> <i>Lecture</i>	<i>Übung/</i> <i>Practice</i>	<i>Seminar/</i> <i>Seminar</i>	<i>Praktiku</i> <i>m/ Lab</i> <i>work</i>	<i>Projekt/</i> <i>Project</i>	<i>Tutorium/</i> <i>Tutorial</i>	<i>Seminarist.</i> <i>Unterricht/</i> <i>Seminaristic</i> <i>lesson</i>	<i>Studien</i> <i>arbeit/</i> <i>Research</i> <i>project</i>	<i>Begleitetes</i> <i>Selbstlernen/</i> <i>Accompan'd</i> <i>self study</i>

<i>Modulkategorie / category</i>	Wahlpflichtmodul / Elective module
<i>Wahlkatalog(e) /</i> <i>elective catalogue(s)</i>	/
<i>Voraussetzungen zur Teilnahme /</i> <i>requirements for participation</i>	
<i>Formal /</i> <i>Formal</i>	Keine / none
<i>Inhaltlich /</i> <i>contentwise</i>	Keine / none
<i>Voraussetzungen zur Prüfung /</i> <i>prerequisites for the</i> <i>examination</i>	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
<i>Prüfungsform /</i> <i>form of examination</i>	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
<i>Benotet, Stellenwert der Note</i> <i>für die Endnote /</i> <i>graded, value of the grade for</i> <i>the final grade</i>	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
<i>Voraussetzungen zur</i> <i>Creditvergabe/ requirements for</i> <i>awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
<i>Lehrinhalte:</i>	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
<i>Literatur:</i>	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 12 - Wahlpflichtmodul 2

Selection Module 2

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 13 - Wahlpflichtmodul 3

Selection Module 3

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 14 - Wahlpflichtmodul 4

Selection Module 4

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 15 - Wahlpflichtmodul 5

Selection Module 4

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 16 - Wahlpflichtmodul 6

Selection Module 6

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 17 - Wahlpflichtmodul 7

Selection Module 7

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	3	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 18 - Wahlpflichtmodul 8

Selection Module 8

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	3	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study

Modulkategorie / category	Wahlpflichtmodul / Elective module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Durch das gewählte Modul vorgegeben / Given by the chosen module
Prüfungsform / form of examination	Abhängig vom belegten Wahlfach / Depends on selected elective
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Lehrinhalte:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33
Literatur:	siehe MMI 05.01 bis MMI 05.33

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

see MMI 05.01 to MMI 05.33

Content

see MMI 05.01 to MMI 05.33

MMI 05.02 - Usability Engineering und User Experience

Usability Engineering and User Experience

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Dr. Alina Hultdtgren

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	75 h	75 h	1 Sem.	2	English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		3				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen in welcher Weise Technik die menschliche Erfahrung beeinflussen kann und wie man digitale Produkte mit Hinblick auf die Bedürfnisse und Erfahrungen der Nutzer hin entwickelt. Dabei kennen die Studierenden die grundlegenden Eigenschaften menschlicher Erfahrungen nach Hassenzahl und können gängige Methoden zur Bedürfnisanalyse, Prototyping und Evaluation auswählen und anwenden. Sie verstehen grundlegende Unterschiede zwischen Usability und UX

und können Anforderungen für die technische Entwicklung eines Produktes im Hinblick auf Usability und UX formulieren und kommunizieren.

Lehrinhalte:

Geschichtliche Entwicklung der Usability und UX
 Grundlegende Theoretische Modelle zu Handlungen und menschlichen Erfahrungen/Erlebnissen
 Einführung in Designprozesse wie Nutzerzentrierter Gestaltung, Co-Design und Experience Design
 Praktische Anwendung von UX Design Methoden (Interviews, Personas, Szenarien, Prototyping, Evaluation) anhand einer Designaufgabe

Literatur:

Morgan Kaufmann: Observing the user experience: a practitioner's guide to user research, Goodman, Kuniavsky and Moed (2012)
 Hassenzahl, M: Experience design: Technology for all the right reasons. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics, 3(1), 1-95 (2010)
 Richter und Flückiger: Usability Engineering Kompakt, Spektrum Akademischer Verlag (2009)
 Aktuelle Publikationen aus der HCI-Forschung, z. B. von Konferenzen wie ACM CHI, ACM UIST, DIS, Mensch und Computer, etc.

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students understand how technology can influence human experience and how to develop digital products according to users' needs and habits. They know the basic characteristics of human experiences according to Hassenzahl. They can select and apply common methods for needs analysis, prototyping and evaluation. The students understand fundamental differences between usability and UX. They can determine and communicate requirements for the technical development of a product in the context of usability and UX.

Content

Historical development of usability and UX
 Basic theoretical models on actions and human experiences
 Introduction to design processes such as user-centred design, co-design and experience design
 Practical application of UX design methods (interviews, personas, scenarios, prototyping, evaluation) based on a design task

MMI 05.03 - Advanced User Interfaces

Advanced User Interfaces

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	45 h	105 h	1 Sem.		Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		3						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen ausgewählte fortgeschrittene Ansätze zu fortgeschrittenen Benutzungsschnittstellen (Post-WIMP Interfaces, z. B. tangible and embedded Interaction, 3D User Interfaces, Mixed Reality Interaktion) und sind in der Lage, sich auf Grundlage wissenschaftlicher Publikationen bzw. fremder Projektergebnisse in neue Ideen einzuarbeiten, diese kritisch zu reflektieren und in eigenen Ansätzen umzusetzen bzw. zu erweitern. Für spezifische ausgewählte Probleme können Sie

neue Ideen entwickeln und prototypisch realisieren sowie ihre Ergebnisse bewerten und öffentlich präsentieren (z. B. auf Messen, Workshops / Konferenzen).

Lehrinhalte:

Je nach gewähltem Schwerpunkt werden aktuelle Arbeiten unterschiedlicher Gebiete ausgewählt. Diese werden präsentiert, kritisch diskutiert und im Rahmen einer eigenen Aufgabenstellung umgesetzt bzw. zu einer neuen Lösung weiterentwickelt. Mögliche Bereiche sind dabei: Tangible and Embedded Interaction Mixed, Augmented and Virtual Reality Interfaces Intelligent User Interfaces Ubiquitous Computing Physical Computing Interfaces

Literatur:

Sears, Jacko: The Human-Computer Interaction Handbook, 2nd Edition, CRC Press (2008) Bowman, Kruijff, LaViola, Poupyrev: 3D User Interfaces: Theory and Practice, Addison-Wesley (2004) Jason Jerald: The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality, Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool, New York, NY, USA (2015) D. Schmalstieg and T. Höllerer: Augmented Reality: Principles and Practice. Addison-Wesley Professional, First Edition (June 2016) M. Haller, M. Billinghurst, B. Thomas: Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design, Idea Group Publishing (2006) Aktuelle Publikationen aus ACM / IEEE Konferenzen wie z.B. TEI, ISMAR, CHI, UIST, VR, VRST, IST, soweit verfügbar in den digitalen Bibliotheken www.acm.org, www.computer.org

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students know selected advanced approaches to advanced user interfaces (post-WIMP interfaces, such as tangible and embedded interaction, 3D user interfaces, mixed reality interaction). They are able to understand new ideas based on scientific publications or peers' project results, critically reflect on them and implement or expand them in their own approaches. For specific selected problems, the students can develop new ideas and test their implementation. They can evaluate their results and present them (e.g. at trade fairs, workshops and conferences).

Content

In this module, the students analyse current work from different fields depending on the focus chosen. They present results, critically discuss and apply them to an individual assignment or develop the results further into a new solution. Possible topics include: Tangible and embedded interaction Mixed, augmented and virtual reality interfaces Intelligent user interfaces Ubiquitous computing Physical computing interfaces

MMI 05.04 - Datenanalyse im Web

Web Data Analytics

Modulbeauftragte*r
Responsible

Thomas Rakow

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	45 h	105 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
1	1	1		3				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Kenntnisse in Analysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Software Engineering, Datenbanksysteme, Verteilte Systeme, Webanwendungen /
Knowledge in Analysis, Probability, Software Engineering, Database Systems, Distributed Systems, Web Applications

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Projekt / Successful participation in seminar and project

Prüfungsform /
form of examination

Bearbeitung von Seminar-, Praktikums-, oder Übungsaufgaben oder Laborversuchen (Portfolio) /
Portfolio submittal or participation in laboratory experiments

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden können unstrukturierte, heterogene, große und mediale Datenvolumina analysieren. Sie beherrschen die Techniken zur Analyse von Web-Anwendungen wie Suchmaschinen, Sozialen Netzwerken und Zugriffscontrolling. Sie

können deren Ergebnisse praktisch anwenden und visualisieren.
Die wirtschaftliche Bedeutung des Themas ist verstanden worden.

Lehrinhalte:

Mediale Datenbanken, insbesondere für Text, Bild, Sprache, Musik, Video, Animation
 Verteilte Systeme zur Verarbeitung großer Datenvolumina aus dem Web
 Visualisierung großer Datenbestände
 Inhaltsbasiertes Retrieval
 Semantische Netze aus heterogenen Datenbasen
 Web-Analyse, insbesondere Zugriffsdaten
 Big Data und Open Data
 Sentiment Analyse

Literatur:

Siehe die aktuellen Hinweise im Kurs zu dem jeweiligen Thema

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students can analyse data which are unstructured, heterogenous, large or gathered from media content. They master techniques to analyse applications of the Web such as search engines, social networks and user access data. They are enabled to apply the results in typical environments and to visualise them appropriately. They understand the economic impact of data analysis. In order to meet the scientific as well as the application-oriented demands of the topic of data analysis, the competences are tested in two examinations. 1) Student thesis: Presentation of scientific papers with presentation and elaboration (seminar) 2) Project appraisal: Demonstration of a software prototype and creation of a handout (project)

Content

Designing database systems for text, image, speech, music, video and animation content
 Understanding distributed systems for large data volumes in the context of the web
 Visualising large data volumes
 Retrieving content-based information
 Developing semantic networks based on heterogenous data sets
 Analysing user access data
 Getting information from big data and open data
 Sentiment Analysis

MMI 05.05 - Immersive Visualisierung

Immersive Visualization

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Keine Prüfung /
No exam

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe der Visualisierung und typische Vorgehensweise beim Entwurf. Sie kennen darüber hinaus typische Beispiele erfolgreicher immersiver Visualisierungsprojekte und können diese erläutern und bewerten. Sie sind in der Lage, typische Probleme der bei der Gestaltung und Entwicklung immersiver Visualisierungen zu erkennen und auf Basis etablierter Vorgehensweisen für multivariate Daten expressive und effektive visuelle

Darstellungskonzepte zu entwickeln, mittels geeigneter immersiver Technologien (Visualisierungssysteme, 3D Game Engines, Frameworks) zu realisieren und zu bewerten. Sie sind in der Lage, eigene Visualisierungsprojekte zu konzipieren und in einem gegebenen Zeitrahmen erfolgreich umzusetzen. Sie können den wissenschaftlichen und künstlerischen Stand der Entwicklung darstellen und kritisch reflektieren.

Lehrinhalte:

Die Veranstaltung Immersive Visualisierung befasst sich mit computerunterstützten Methoden zur grafischen Repräsentation von Informationen und Daten, die durch Gestaltung und Technologie einen immersiven Charakter erhalten. Das kann durch umfangreiche Interaktion, XR -Technologien, Projektionen oder großflächige Displays erfolgen. Diese besondere bildliche Darstellung soll dabei helfen, Daten auszuwerten, zu präsentieren und informieren bzw. neue Erkenntnisse daraus zu gewinnen. Wesentliche Inhalte sind

- Aspekte der menschlichen visuellen Wahrnehmung und Modell der Visualisierung:
- Visualisierung multivariater Daten
- Workflow und Vorgehensmodelle im Visualisierungsprozess (Visualisierungspipeline)
- multimodale Interaktionskonzepte, Gestaltungsgrundlagen und Storytelling
- Überblick typischer Visualisierungssysteme für Echtzeitanwendungen
- VR/AR Technologien für immersive Visualisierung
- wissenschaftliche und künstlerische Forschung in diesem Bereich

Die Veranstaltung wird sich in jedem angebotenen Semester ein spezielles Thema wählen, das mit den Teilnehmer:innen dann bearbeitet wird. Externe Vorträge und Exkursionen runden das Angebot ab.

Literatur:

- Chaomei Chen: Information Visualization. Beyond the Horizon. 2. Auflage, Springer London, (2004)
- Colin Ware: Information Visualization : Perception for Design Morgan Kaufmann Series in Interactive Technologies, San Francisco, (2000)
- Natha Yau: Visualize This: The Flowing Data Guide to Design, Visualization and Statistics, Wiley, (2011)
- Cole Nussbaumer Knaflic: Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals, Wiley, (2015)
- Cornel Hillmann: UX for XR: User Experience Design and Strategies for Immersive Technologies (Design Thinking), Apress 2021.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students will be familiar with the key concepts of visualization and typical design procedures. They also know typical examples

of successful immersive visualization projects and can explain and evaluate them. They are able to recognize typical problems in the design and development of immersive visualizations and to develop expressive and effective visual representation concepts based on established procedures for multivariate data, to implement and evaluate them using suitable immersive technologies (visualization systems, 3D game engines, frameworks). They are able to design their own visualization projects and successfully implement them within a given time frame. They will be able to present and critically reflect on the scientific and artistic state of development.

Content

The course Immersive Visualization deals with computer-aided methods for the graphical representation of information and data, which are given an immersive character through design and technology. This can be achieved through extensive interaction, XR technologies, projections or large-scale displays. This special visual representation is intended to help evaluate, present and inform data or gain new insights from it. The main contents are

- Aspects of human visual perception and visualization models:
- Visualization of multivariate data
- Workflow and procedure models in the visualization process (visualization pipeline)
- multimodal interaction concepts, design principles and storytelling
- Overview of typical visualization systems for real-time applications
- VR/AR technologies for immersive visualization
- scientific and artistic research in this field

The course will choose a specific topic in each semester offered, which will then be worked on with the participants. External lectures and excursions round off the program.

MMI 05.07 - Intelligente Systeme

Intelligent Systems

Modulbeauftragte*r
Responsible

Dennis Müller

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018
M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
B.Sc. Media Informatics, PO 2018
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	90 h	60 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2	2		2					

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Mathematik 1/2/3 /
Mathematics 1/2/3

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Klausurarbeit /
Written examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind Studierende in
der Lage

Regressions- und Klassifikationsmodelle mit Hilfe linearer sowie
logistischer Methoden zu bestimmen,

Lineare Trennebenen in hochdimensionalen Räumen mit Hilfe einer kernelisierten Support-Vektor-Maschine zu finden,

Unterschiedliche Loss-Funktionen zur Optimierung von Regressionsproblemen zielgerichtet auszuwählen und das sich daraus ergebende Optimierungsproblem zu lösen,

Wichtige Kenngrößen und Metriken (z.B. Accuracy, Precision, Recall) von Klassifikationsmodellen zu ermitteln und zu interpretieren,

Perzeptronen- und mehrschichtige neuronale Netzwerke unter Einsatz geeigneter Verfahren selbstständig zu trainieren,

einfache neuronale Netzwerke in PyTorch zu implementieren und anhand von Trainingsdaten zu trainieren.

Für MMI PO18 und MMI PO25 zusätzlich:

Die Studierenden bearbeiten selbstständig eine einfache Aufgabenstellung aus dem Bereich 'Künstliche Intelligenz' in Absprache mit dem Dozierenden und stellen die Ergebnisse in einem kurzen mündlichen Vortrag während der Vorlesungs- oder Übungszeit vor. Die zu erbringende Zusatzleistung wird am Anfang des Semesters mit dem Dozenten abgestimmt und im laufenden Semester selbstständig erarbeitet.

Lehrinhalte:

Geschichte der künstlichen Intelligenz / wissensbasierter Systeme
 Lineare Regression und lineare Klassifikation
 Kernelmethoden zur Regression und Klassifikation in hochdimensionalen Räumen
 Support Vektor Maschinen
 Loss-Funktionen und Metriken
 Perzeptronen- und Neuronale Netzwerke
 Backpropagation und Delta-Lernregel
 Praktische Anwendung in Python und PyTorch

Literatur:

Russell, S. J., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
 Domingos, P. (2015). The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World. Basic Books.
 Mitchell, T. M. (1997). Machine Learning. McGraw-Hill.
 Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
 Tegmark, M. (2017). Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence. Knopf.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Upon successful completion of the module, students are able to

Determine regression and classification models using linear and logistic methods,

Find linear separating hyperplanes in high-dimensional spaces using a kernelized support vector machine,

Select different loss functions for optimizing regression problems purposefully and solve the resulting optimization problem,

Identify and interpret important metrics and measures (e.g., accuracy, precision, recall) of classification models,

Independently train perceptrons and multilayer neural networks using appropriate methods,

Implement and train simple neural networks in PyTorch using training data.

MMI PO18 and MMI PO25 only:

The students independently work on a simple task from the field of 'Artificial Intelligence' in consultation with the instructor and present the results in a short oral presentation during lecture or exercise time. The additional required work will be coordinated with the instructor at the beginning of the semester and independently developed during the semester.

Content

History of artificial intelligence / knowledge-based systems
 Linear regression and linear classification
 Kernel methods for regression and classification in high-dimensional spaces
 Support vector machines
 Loss functions and metrics
 Perceptrons and neural networks
 Backpropagation and delta learning rule
 Practical application in Python and PyTorch

MMI 05.08 - Interaktives Virtuelles Studio

Interactive Virtual Studio

Modulbeauftragte*r
Responsible

Jens Herder

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
1		1		2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Projekt / Successful participation in project

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Studierende können Video und Computergrafik unter Live-Bedingungen in Produktionen verbinden. Hierzu gehört die Erstellung fiktiver Umgebungen, in die Menschen und Gegenstände versetzt werden. Sie können Virtuelle Studios entwickeln, aufbauen und einsetzen. Die grundlegenden Technologien wie z.B. Tracking, Computergrafik können angepasst und bewertet werden.

Lehrinhalte:

Zu den Themen gehören:
 Wirkung künstlich erstellter Realitätsebenen, irrealer Szenenbilder und virtueller Kulissen
 Hard- und Software für digitale Studioproduktionstechnik
 Licht und Beleuchtung im Virtuellen Studio, Lichtschätzung
 Kamera- und Darstellerverfolgungssysteme (Tracking)
 Set Design
 Bewegungsaufzeichnung (auch markerlos)
 Echtzeitgenerierung dreidimensionaler Computergraphik, visuelle Effekte
 Herauslösen von Bildelementen (z.B. Chromakeying)
 Einbindung von Animationen und virtuellen Charakteren/Avataren
 Interaktion im Virtuellen Studio
 Feedbackmethoden für Darsteller
 Produktionsplanung, Automatisierung und
 Produktionsdurchführung

Literatur:

S. Gibbs: Virtual Studios, IEEE MultiMedia 5, 1 (January 1998), 17-17. DOI=<http://dx.doi.org/10.1109/MMUL.1998.664739>
 A. R. Smith and J. F. Blinn: Blue screen matting. In Proceedings of the 23rd annual conference on Computer graphics and interactive techniques (SIGGRAPH '96), ACM, New York, NY, USA, 259-268. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/237170.237263>
 R. Brinkmann: The Art and Science of Digital Compositing, Morgan Kaufman, lis Group (März 2000)
 M. Moshkovitz: The Virtual Studio Technology & Techniques, Focal Press (2000)
 P. Tucker: Secrets of Screen Acting, Routledge (1994)
 D. Arijon: Grammar of the Film Language, Silman-James Press (1976)
 U. Schmidt: Professionelle Videotechnik: Analoge und Digitale Grundlagen, Filmtechnik, Fernsehtechnik, HDTV, Kameras, Displays, Videorecorder, Produktion und Studiotechnik, Springer (2005)
 Journal of Virtual Reality and Broadcasting, www.jvrb.org

English descriptions

Learning outcomes, competences

Successful participants will have a profound knowledge in building and developing virtual set environments for broadcasting applications and will be able to evaluate virtual studio (TV) technology. Tracking, composition of video and computer graphics under live conditions for media productions are essential part.

Content

Topics include:
 Application and use of virtual sets
 Hard- and software for digital (TV) studio productions
 Light and light setting for TV studios
 Camera and actor tracking systems
 Virtual set design for artificial or real scenes
 Motion capture
 Real-time computer graphics and effects
 Separation of image elements (e.g., chroma keying)

Integration of animations and virtual characters/avatars
Interaction within a virtual tv studio
Feedback methods for actors
Studio production planning

MMI 05.09 - VR und AR Systeme

VR and AR Systems

Modulbeauftragte*r
Responsible

Jens Herder

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
1		1	1	1				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum und Projekt /
Successful participation in seminar and lab work and project

Prüfungsform /
form of examination

Mündliche Prüfung/Fachgespräch /
Oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Studierende beherrschen die wichtigsten VR / AR-Technologien (Virtual Reality / Augmented Reality) und sind in der Lage, virtuelle Umgebungen und Augmented Reality-Anwendungen zu konzipieren, aufzubauen und zu bewerten. Studierende können einzelne Basistechnologien (z.B. Tracking) weiterentwickeln und neue VR/AR-Konzepte umsetzen.

Lehrinhalte:

- Motivation / Begriffsdefinition / Aufbau von VR/AR-Systemen

- Aktuelle Anwendungsgebiete
- Multimodalen Wahrnehmungsfaktoren
- Augmented Reality
- Fortgeschrittenen Darstellungstechniken (u.a. Mixed Reality)
- Fortgeschrittene Ein- und Ausgabegeräte für VR/AR
- Hybrides Tracking von Benutzern, Objekten und Umgebungen
- Navigation und Interaktionstechniken
- Haptik
- Virtuelle Akustik für Echtzeitanwendungen
- VR/AR-Szenenmodellierung und Programmierung
- Datenstrukturen und Algorithmen für VR/AR Umgebungen
- Entwurf und Werkzeuge für VR/AR-Systemen

Literatur:

- R. Dörner, W. Broll, P. Grimm, B. Jung (Hrsg.): Virtual und Augmented Reality (VR/AR), Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität, Springer, 2019, DOI 10.1007/978-3-662-58861-1
- G. C. Burdea und P. Coiffet: Virtual Reality Technology, John Wiley & Sons, 2. Auflage (2003)
- M. Guitierrez, F. Vexo, D. Thalman: Stepping into Virtual Reality, Springer (2008)
- W. Sherman, A. Craig: Understanding Virtual Reality, Morgan Kaufman (2002)
- T. Akenine-Möller, E. Haines und N. Hoffman: Real- Time Rendering, A.K. Peters Ltd. (2008), ISBN 978-1-56881-424-7
- O. Bimber und R. Raskar: Spatial Augmented Reality - Merging Real and Virtual Worlds, A K Peters LTD
- J. Vince: Introduction to Virtual Reality, Springer (2004)
- C. Ericson, Real-Time Collision Detection, Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology (2005)
- T. A. Kern (Hrsg.): Entwicklung Haptischer Geräte - Ein Einstieg für Ingenieure, Springer (2009), ISBN: 978-3-540-87643-4
- J. Blauert: Räumliches Hören / Spatial Hearing, The MIT Press, Revised Edition (1996), ISBN 0-262-02413-6

Weitere Literatur zu speziellen Gebieten wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Successful participants will have a profound knowledge in building and developing VR and AR systems and will be able to evaluate application based on VR and AR technology. Specific base technology (e.g., tracking) can be further developed and new VR and AR concepts can be implemented.

Content

- Motivation, definitions, Layout and design of VR and AR systems
- Applications in VR and AR
- Multimodal cues
- Augmented Reality
- Advanced display technology for mixed reality
- Advanced input and output devices
- Hybrid tracking for users, objects and environments

-
- Navigation and interaction in VR
 - Haptic
 - Virtual acoustics for realtime applications
 - Scene modeling (scene graph based) and programming
 - Data structures and algorithmes für VR and AR
 - Rapid prototyping and tools for VR/AR systems
-

MMI 05.10 - Realtime Rendering

Real-Time Rendering

Modulbeauftragte*r
Responsible

Jens Herder

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
1		1	1	1				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum und Projekt /
Successful participation in seminar and lab work and project

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Spezielle Algorithmen und Verfahren zur Echtzeit-Computergrafik kennen, Methodische Entwicklung eigener Verfahren, Einsatz in relevanten Anwendungsfeldern beurteilen und umsetzen können, Anforderungen an Computerhardware erstellen und beurteilen können.

Lehrinhalte:

- Architektur von Grafikhardware
- Render Pipeline und Optimierung

- Shader (Pixel, Vertex, ...)
- Bildoperatoren per Shader
- Schattenalgorithmen
- Realtime Raytracing
- Ausgewählte Algorithmen zur 3D-Echtzeitgrafik, z. B. Fortgeschrittene Kollisionserkennung, Kontinuierlicher Level of Detail, Image-based Rendering, Nicht photorealistisches Rendering, Effiziente Modellierungsverfahren

Literatur:

- T. Akenine-Möller, E. Haines, N. Hoffman, A. Pesce, M. Iwanicki, und S. Hillaire: Real-Time Rendering, 4th Ed, A.K. Peters/CRC Press (2018).
- E. Haines und T. Akenine-Möller: Ray Tracing Gems, Apress (2019).
- R. Fernando: GPU Gems I+II, Addison-Wesley Professional (2004/05)
- S. St. Laurent: Shaders for Game Programmers and Artists, Premier Press (2004)
- T. Strothotte, S. Schlechtweg: Non-Photorealistic Computer Graphics, Morgan Kaufmann Publisher (2002)

English descriptions

Learning outcomes, competences

Successful participants will have developed skills for literature research, documentation and presentation as well as the ability to compare objectively different approaches to scientific problems. Participants gain profound insides to realtime rendering for virtual environments.

Content

- Architecture of graphic hardware
- Rendering pipeline and optimization
- Shader (Pixel, Vertex, ...)
- Image operations using shader
- Shadow algorithms
- Real-time raytracing
- Selected topics for realtime graphics like advance collision detection, continouse level of detail, image based rendering, non photorealistic renderig, efficient modelling procedures

MMI 05.11 - Computer Animation

Computer Animation

Modulbeauftragte*r
Responsible

Sina Mostafawy

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018
B.Eng. Medientechnik, PO 2018
M.Sc. Medieninformatik, PO 2018
B.Sc. Medieninformatik, PO 2025
B.Eng. Medientechnik, PO 2025
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /
B.Sc. Media Informatics, PO 2018
B.Eng. Media Engineering, PO 2018
M.Sc. Media Informatics, PO 2018
B.Sc. Media Informatics, PO 2025
B.Eng. Media Engineering, PO 2025
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Eng. Audio and Video, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2	2							

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung und am Praktikum /
Successful participation in exercise and lab work

Prüfungsform /
form of examination

Mündliche Prüfung/Fachgespräch /
Oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

<i>Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	Die Student:innen beherrschen allgemeine und spezielle Verfahren aus dem Bereich der Computeranimation. Theoretisch-mathematische Grundlagen der 3D-Animation, verschiedene Verfahren der Datenerzeugung für Animationen und Echtzeitrendering. Zusätzlich wird ein dem Kurs gelernt wie ein Vortrag recherchiert, vorbereitet und vor Publikum gehalten wird.
<i>Lehrinhalte:</i>	12 Basic Principles of Animation Rotation with Quaternions Forward and Inverse Kinematics Partikelanimation and Swarm Simulation Deformation & Morphing Algorithms Rigid- und Soft Bodies Planing und Production of Animations
<i>Literatur:</i>	Computer Animation: Algorithms and Techniques, Rick Parent, 3rd 2012 Advanced Animation and Rendering Techniques: Alan Watt, Mark Watt, Addison Wesley Real-Time Rendering, Eric Haines, 4th 2020 Computer Graphics with Open GL, Pearson Prentice Hall, 4th 2013

English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	The students master general and special procedures in the field of computer animation. Theoretical and mathematical basics of 3D animation. Various methods of data acquisition and data generation for animations. Real-time rendering vs. classic rendering methods. Additionally they will learn to prepare and give a presentation about a scientific topic of computer animation.
<i>Content</i>	12 Basic Principles of Animation Rotation with Quaternions Forward and Inverse Kinematics Partikelanimation and Swarm Simulation Deformation & Morphing Algorithms Rigid- und Soft Bodies Planing und Production of Animations

MMI 05.12 - Charakter Produktion

Character Production

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		1		3				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete der Charakterproduktion und können prominente Beispiele nennen und diese bewerten. Sie kennen alle Arbeitsschritte des Produktionsprozesses bei der Erstellung virtueller Charaktere und die grundlegenden Techniken ausgewählter Arbeitsschritte. Diese können sie in auch selbständig mit relevanten Werkzeugen anwenden. Den Entwurf eines Charakters über alle Entwicklungsschritte ausgehend von einem Konzept können die

Studierenden selbständig umsetzen und Kriterien einer gelungenen Charakterproduktion formulieren und existierende eigene und fremde Arbeiten bewerten.

Lehrinhalte:

Historie der Charakterproduktion und Meilensteine des Genres
 Übersicht aktueller Beispiele
 Produktionsprozess und Arbeitsschritte der Charakterproduktion (Workflow und Pipeline)
 Werkzeuge und Produktionsumgebungen
 Ausgewählte Techniken der Charakterproduktion (Modellierung, Texturierung, Rigging, Skinning, Animation / Simulation, Rendering / Output)
 Integration in größere Projekte (Film, Games, Installation)
 Distributionsformate
 Analyse und Bewertung
 Gestaltungsprinzipien und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen

Literatur:

Richard Willimas: The Animator's Survival Kit: A Manual of Methods, Principles and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion and Internet Animator, 4th ed, Farrar, Straus and Giroux (2012)
 Parag Chaudhuri, Prem Kalra, Subhashis Banerjee: View-Dependent Character Animation, Springer (2009)
 Eric Allen et al: Body Language: Advanced 3D Character Rigging, Sybex (2008)
 Jason Opira: Stop Staring - Facial Modeling and Animation Done Right, 3rd Edition, Sybex (2010)
 Chris Legaspi: Anatomy for 3D Artists: The Essential Guide for CG Professionals, 3DTotal Publishing (2015)

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students know the fields of application of character production and can list and assess prominent examples. They know all steps in the process to produce virtual characters as well as basic techniques for selected steps. They can apply these techniques independently using relevant tools. The students can design a character independently, step by step, based on a concept. They can define criteria for a successful character production and assess both characters produced by themselves and others.

Content

History of character production and milestones of the genre
 Overview of current examples
 Process of and different steps in character production (workflow and pipeline)
 Tools and production environment
 Selected techniques of character production (modelling, texturing, rigging, skinning, animation and simulation, rendering and output)
 Integration into larger projects (films, games, installations)
 Distribution formats
 Analysis and assessment
 Principles of design and profitability analysis

MMI 05.13 - Ambient Assisted Living

Ambient Assisted Living

Modulbeauftragte*r
Responsible

Manfred Wojciechowski

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2				2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Projekt / Successful participation in project

Prüfungsform /
form of examination

Klausurarbeit /
Written examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

The student knows the basic concepts of AAL solutions. He/she can describe the application domains, benefits and restrictions of AAL technology. He/she can develop socio-technical concepts and implement prototypes. The student is able to read relevant scientific publications and place them into the right context of AAL.

Lehrinhalte:

Learning Objectives
Theory
Objectives of AAL, demographic
background
Technology aspects
Smart Environments
Context

	<p>AwarenessKnowledge RepresentationInfrastructureInteroperabilityApplication domainsHome careRestrictionsPracticeDeveloping an AAL solution Scientific workReading and discussing scientific publicationsEnglishScientific community in AAL</p>
--	--

<i>Literatur:</i>	Will be given during the lectures
-------------------	-----------------------------------

English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	<p>The students know the basic concepts of ambient assisted living (AAL) solutions. They can describe the application domains, benefits and restrictions of AAL technology. They can develop sociotechnical concepts and implement prototypes. The students are able to read relevant scientific publications and put them into the right context of AAL.</p>
<i>Content</i>	<p>Learning ObjectivesTheoryObjectives of AAL, demographic backgroundTechnology aspectsSmart EnvironmentsContext AwarenessKnowledge RepresentationInfrastructureInteroperabilityApplication domainsHome careRestrictionsPracticeDeveloping an AAL solution Scientific workReading and discussing scientific publicationsEnglishScientific community in AAL</p>

MMI 05.14 - Musikinformatik

Music Informatics

Modulbeauftragte*r
Responsible

Jochen Steffens

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2				2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erhalten einen anwendungsbezogenen Überblick über das Feld der Musikinformatik. Dabei stehen die Gebiete des Music Information Retrieval (MIR) sowie der Klangsynthese und musikalischen Interfaces im Mittelpunkt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe und Methoden des MIR. Sie kennen die Anwendungsgebiete und können mit Hilfe von Standardwerkzeugen (z.B. MIRtoolbox) selbst verschiedene Analysen durchführen (z.B. Merkmalsextraktion für Audiosignale,

Audioidentifikation, Audio Matching). Des Weiteren beherrschen die Studierenden die grundlegenden Konzepte verschiedener Klangsynthesarten und können diese in Entwicklungsumgebungen für Musik und Multimedia anwenden (z.B. in Max/MSP). Ein Schwerpunkt liegt dabei auf den gängigen Technologien zur Realisierung der Interaktion zwischen Mensch und (elektronischem) Musikinstrument mittels musikalischer Interfaces bzw. Sensoren.

Lehrinhalte:

Music Information Retrieval Grundlagen des Music Information Retrieval (MIR) Standardwerkzeuge des MIR (z.B. MIRtoolbox, Auditory toolbox, SOM toolbox) Anwendungen des Music Information Retrieval (u.a. Musikalische Empfehlungsdienste, Klassifikation von Klängen/Musik, automatische Instrumenten- und Genreerkennung, automatische Transkriptions- und Notationssysteme) CASA - Computational Auditory Scene Analysis, Klangsynthese und musikalische Interfaces Elektrische und elektronische Musikinstrumente Analoge und digitale Klangsynthese Audio-Programmierung (z.B. mit Max/MSP, Csound, Pure Data, NI Reaktor) / Live-Elektronik Musikalische Interfaces Sensor- und Controllerumgebungen Kommunikationsprotokolle für musikalische Anwendungen (z.B. Open Sound Control (OSC), MIDI, HD Protocol, mLAN)

Literatur:

Beauchamp, J. W.: Analysis, synthesis, and perception of musical sounds : the sound of music, New York Springer (2007) Boulanger, R.: The Csound Book: Perspectives in Software Synthesis, Sound Design, Signal Processing, and Programming. Cambridge MIT Press (2000) Mazzola, G. B.: Elemente der Musikinformatik. Basel Birkhäuser (2006) Miranda, E. R.: Computer sound design: synthesis techniques and programming. Oxford Focal Press (2002) Müller, M.: Information Retrieval for Music and Motion. Berlin Springer (2007) Russ, M.: Sound Synthesis and Sampling. Oxford Focal Press (2009) Wang, D. L. Brown, G. J.: Computational auditory scene analysis: Principles, algorithms and applications. IEEE Press (2006) Aktuelle Publikationen aus folgenden Konferenzen: ICMC, ICMP, IEEE, ISMIR, NIME

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students have an application-oriented overview of the field of music informatics. This includes particularly music information retrieval (MIR) as well as sound synthesis and musical interfaces. The students master basic concepts and methods of MIR. They know the fields of application and can apply standard tools (e.g. MIRtoolbox) to conduct analyses (e.g. feature extraction for audio signals, audio identification, audio matching). They also master the basic concepts of different kinds of sound synthesis and can apply these to environments for music and multimedia development (e.g. in MAX/MSP). A focus is on common technology to realise interactions between humans and (electrical) musical instruments using musical interfaces or sensors.

Content

Music information retrieval (MIR) Fundamentals of MIR Standard tools of MIR (e.g. MIRtoolbox, Auditory toolbox, SOM toolbox) Application of MIR (e.g. music recommendation systems, classification of sounds and music, automatic instrument and genre recognition, automatic transcription and notation systems) Computational auditory scene analysis (CASA), sound synthesis and musical interfaces Electrical and electronic musical instruments Analogue and digital sound synthesis Audio programming (e.g. in Max/MSP, Csound, Pure Data, NI Reaktor), live electronics Musical interfaces Sensor and controller environments Communication protocols for musical applications (e.g. Open Sound Control (OSC), MIDI, HD Protocol, mLAN)

MMI 05.15 - Medienkonzeption

Media Conception

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Gabriele Schwab-Trapp

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		4						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar / Successful participation in
seminar

Prüfungsform /
form of examination

Portfolio-Abgabe und mündliche Prüfung /
Portfolio submittal and oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im konzeptionellen Umgang mit freien oder angewandten Themen und die Befähigung zur selbstständigen Erarbeitung von kontextbezogenen Inhalten. Mithilfe von Gestaltungsprozessen werden die Entwicklung und die praktische Umsetzung eigener Ideen ermöglicht. Erfahrungen in interdisziplinärer, kreativer und konstruktiver Zusammenarbeit werden innerhalb der Seminar-

und möglicher Projektgruppen sowie im Umgang mit verschiedenen Präsentationsformen gesammelt.

Lehrinhalte:

Inhaltlich werden freie oder angewandte Themen behandelt, die zu Beginn des Semesters vorgestellt werden. Die gemeinsame Vertiefung, Entwicklung und Entfaltung des Themas findet in Seminarform statt. Dazu gehört auch die philosophische, erkenntnisorientierte und meinungsbildende Auseinandersetzung. Ziel ist die selbstständige Entwicklung und Umsetzung von kontextbezogenen, visuellen Konzepten in unterschiedlichen Medien. Den Themen und Ergebnissen entsprechend werden verschiedene Präsentationsformen eingeübt. Themenunterstützend können Exkursionen stattfinden, die zu Beginn des Semesters bekannt gegeben werden. Medienkonzeption wird regelmäßig als offenes, kollaboratives und interdisziplinäres Modul mit Studierenden aus anderen Fachbereichen angeboten.

Literatur:

Material- und Literaturangaben werden zu dem jeweiligen Thema im Seminar ausgegeben. Zur Unterstützung der jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen gegeben.

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students have acquired skills to apply a conceptual approach to individual or applied topics. They are able to independently develop contextual content. The students have learned to use design processes to develop and practically implement their own ideas. They have gained experience in creative and constructive cooperation within the seminar and potentially within project groups. They have also practised to deal with different presentation forms.

Content

The module focuses on individual or applied topics which will be communicated at the beginning of the semester. A seminar serves to go deeper into the topic and to develop it further, together with the lecturer and the other students. This includes philosophical, insight-oriented and opinion-forming debates. The goal is to develop contextual, visual concepts independently and realise them using different media. The students practise different forms of presentation depending on the topics and results. If excursions relevant to the topics are planned, they will be announced at the beginning of the semester. Media conception is regularly offered as an open, collaborative and interdisciplinary module with students from other departments.

MMI 05.16 - Intelligente Systeme für Smart Health

Intelligent Systems for Smart Health

Modulbeauftragte*r
Responsible

Florian Huber

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.Sc. Data Science, AI und Intelligente Systeme, PO 2021
M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
B.Sc. Data Science, AI and Intelligent Systems, PO 2021
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2	2					

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Portfolio-Abgabe und mündliche Prüfung /
Portfolio submittal and oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, den Einsatz zuvor betrachteter Methoden für Data Science und Künstliche Intelligenz für den Anwendungsbereich Digitale Gesundheit abzuwägen und anzuwenden.

Lehrinhalte:

Innerhalb des Anwendungsbereichs digitalen Gesundheit beziehen sich Smart Health auf den Einsatz datenwissenschaftlicher Techniken zur Erfassung und Analyse riesiger und komplexer Datensätze, um die Ergebnisse der Patientenversorgung bzw. generell Methoden im Bereich Public Health positiv zu beeinflussen und die Geschäftsprozesse im Gesundheitswesen zu optimieren. Des Weiteren werden intelligente Verfahren betrachtet, um Informationen zu extrahieren, neues Wissen zu erschließen und nutzeradaptive Systeme zu gestalten.

- Grundlagen medizinischer Statistik (Deskriptive Statistik, Inferenzstatistik, Studiendesign)
- Behandlung zentraler (und im Medizin/Health-Bereich relevanter) Datentypen: Tabellarische Daten, Bilddaten, Zeitserien
- Konventionelle linear Modelle in der Medizin
- Vorhersagemodelle des klassischen Machine Learnings (u.a. lineare Modelle, Random Forest).
- Evaluation von Modellen und Explainable AI
- Deep Learning Modelle (z.B. CNNs) zur Klassifizierung und Segmentierung von Bilddaten.
- Deep Learning Modelle zur Klassifizierung von Zeitserien (z.B. CNNs, LSTMs).
- Betrachtung angrenzender ethischer Fragen zum Einsatz von KI für medizinische Anwendungen (z.B. Biases, Interpretierbarkeit, oder Privatsphäre).

Literatur:

Im Rahmen eines Journal-Clubs werden wissenschaftliche Fachartikel geteilt und besprochen. Weitere Literatur wird bei Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students are able to weigh up and apply the use of previously considered methods for data science and artificial intelligence for the application area of digital health.

Content

Within the application area of digital health, smart health refers to the use of data science techniques to collect and analyze huge and complex data sets in order to positively influence the results of patient care and public health methods in general and to optimize business processes in the healthcare sector. Furthermore, intelligent methods are considered in order to extract information, develop new knowledge and design user-adaptive systems.

- Fundamentals of medical statistics (descriptive statistics, inferential statistics, study design)
- Treatment of central (and in the medical/health sector relevant) data types: Tabular data, image data, time series
- Conventional linear models in medicine
- Prediction models of classical machine learning (e.g. linear models, random forest).
- Evaluation of models and explainable AI
- Deep learning models (e.g. CNNs) for the classification and segmentation of image data.

-
- Deep learning models for the classification of time series (e.g. CNNs, LSTMs).
 - Consideration of related ethical questions on the use of AI for medical applications (e.g. biases, interpretability, or privacy).
-

MMI 05.20 - Verteilte kollaborative Systeme

Distributed Collaborative Systems

Modulbeauftragte*r
Responsible

Thomas Rakow

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	90 h	60 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2		1		3				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Kenntnisse in Software Engineering, Datenbanksysteme,
Rechnernetze, Webanwendungen /
Knowledge in software engineering, database systems, computer
networks, web applications

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Portfolio / Successful participation in
portfolio

Prüfungsform /
form of examination

Bearbeitung von Seminar-, Praktikums-, oder Übungsaufgaben
oder Laborversuchen (Portfolio) /
Portfolio submittal or participation in laboratory experiments

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Teilnehmer erwerben Kenntnisse über die Architektur und
Funktionsweise verteilter Systeme und Anwendungen, unter
besonderer Berücksichtigung der Anforderungen kollaborativer
Anwendungen. Verteilte Algorithmen können bewertet werden.

Lehrinhalte:

Architekturen verteilter Systeme

Prozesse und Kommunikation
 Benennungs- und Namenssysteme
 Synchronisierung in verteilten Systemen
 Konsistenz und Replikation
 Fehlertoleranz und Sicherheit
 Paradigmen verteilter Systeme: Datei, Objekt, Koordination,
 Streaming
 Kooperation und Kollaboration

Literatur:

Maarten van Steen, Andrew S. Tanenbaum: Distributed Systems,
 3rd Ed. Self-publishing 2017
 M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez: Principles of Distributed
 Database Systems, 4th Ed., Springer 2020
 Franz Lehner: Wissensmanagement, 6. Aufl. Hanser (2019)

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

The students have acquired knowledge of distributed systems,
 their architecture, processes and applications. They are
 particularly familiar with the requirements of collaborative
 applications. They are able to evaluate distributed algorithms.

Content

Architecture of distributed systems
 Processes and communication
 Naming systems
 Synchronisation in distributed systems
 Consistency and replication
 Fault tolerance and security
 Paradigms of distributed systems: file, object, coordination,
 streaming
 Cooperation and collaboration
 Computer supported cooperative work

MMI 05.21 - Wissenschaftliches Arbeiten

Scientific Work

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Dr. Alina Hultdtgren

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	45 h	105 h	1 Sem.	1	English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		3						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Wissenschaftliche Arbeit (nur MMI) /
Academic paper (only MMI)

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Aspekte wissenschaftlichen Arbeitens mit den wesentlichen Methoden und Werkzeuge für die Planung, Produktion und Dokumentation wissenschaftlicher Ergebnisse. Sie erwerben die Fähigkeiten mit wissenschaftlicher Literatur und vergleichbaren Forschungsdokumenten umgehen und das Wesentliche herausfiltern zu können. Die klar strukturierte und formal korrekte Produktion wissenschaftlicher Texte in den verschiedenen

Varianten (Haus- und Seminararbeiten, Berichte, wiss. Publikationen) sowie die Präsentationen der Ergebnisse, auch in englischer Sprache, ist den Studierenden bekannt.

Lehrinhalte:

Qualitätskriterien in der Wissenschaft
Wissenschaftliche Methoden in angrenzenden relevanten Wissenschaftsfeldern
Einschlägige Literatur ermitteln, bewerten und richtig zitieren
Wissenschaftliche Texte schreiben, evaluieren und bewerten
Präsentationen vorbereiten, vortragen und dokumentieren
Fachdiskussionen führen und moderieren

Literatur:

H. Balzert, C.Schäfer, M. Schröder, U.Kern: Wissenschaftliches Arbeiten, W3L GmbH (2008)
Norbert Franck: Handbuch Wissenschaftliches Arbeiten, 3. Aufl. Paderborn: Schöningh (2017)
Berit Sandberg: Wissenschaftlich Arbeiten von Abbildung bis Zitat. Ein Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion., Oldenbourg, München (2012)

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students know and understand the basic aspects of scientific work with the essential methods and tools for the planning, production and documentation of scientific results. They acquire the skills to deal with scientific literature and comparable research documents and to be able to filter out the essentials. The clearly structured and formally correct production of scientific texts in the various variants (house and seminar papers, reports, scientific publications) as well as the presentation of the results, also in English, is known to the students.

Content

Quality criteria in science
Scientific methods in adjacent relevant scientific fields
Identify, rate and cite relevant literature
Write, evaluate and evaluate scientific texts
Prepare, present and document presentations
Lead and moderate expert discussions

MMI 05.22 - Mobile Systeme

Mobile Systemes

Modulbeauftragte*r
Responsible

Markus Dahm

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2		2						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Kenntnisse der Informatik-Module und der Mediengestaltung /
Knowledge of the informatics modules and media design

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar / Successful participation in
seminar

Prüfungsform /
form of examination

Mündliche Prüfung/Fachgespräch /
Oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

- Mobilitätsformen (Gerät, Dienst, Benutzer)
- Mobilfunk-Technologien (Funktechnik)
- Mobilfunk-Systeme und Protokolle (z.B. GSM, UMTS, LTE, 5G)
- Mobile Geräte (Handy, Tablet, Smartphone, VR/AR)
- Mobile Dienste (z.B. SMS, LBS, Mehrwert)
- Mobile Anwendungen (z.B. Android, WebApps)
- Mobile Business (mCommerce, mPayment)
- Mobile Content (z.B. Information, Spiele)

-
- Mobile Usability / UX
 - Mobile Soziale Auswirkungen (Technikfolgenabschätzung)
-

Lehrinhalte:

Studierende verstehen die technischen Grundlagen mobiler Systeme - sowohl der mobilen Geräte als auch der Infrastruktur - und ihre Auswirkungen auf die Nutzung und die Entwicklung mobiler Anwendungen. Sie kennen verschiedene mobile Dienste und wissen, wie sie mit Geschäftsmodellen verknüpft werden können.

Die Studierenden kennen typische mobile Geräte sowie einige Möglichkeiten, darauf angepasste Anwendungen zu entwickeln, wobei sie die besonderen Eigenschaften des mobilen Nutzungskontextes berücksichtigen können.

Literatur:

- Schiller: Mobilkommunikation, Pearson (2003)
 - Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme, Pearson (2007)
 - <http://www.wi-mobile.de/>
 - <http://www.eco.de/arbeitskreise/mobile.htm>
 - <http://www.heise.de/mobil/>
 - <http://developer.android.com>
-

English descriptions

Learning outcomes, competences

- Forms of mobility (device, service, user)
 - Mobile radio technologies (radio technology)
 - Mobile radio systems and protocols (e.g. GSM, UMTS, LTE, 5G)
 - Mobile devices (mobile phone, tablet, smartphone, VR/AR)
 - Mobile services (e.g. SMS, LBS, added value)
 - Mobile applications (e.g. Android, WebApps)
 - Mobile business (mCommerce, mPayment)
 - Mobile content (e.g. information, games)
 - Mobile usability / UX
 - Mobile social impact (technology assessment)
-

Content

Students understand the technical fundamentals of mobile systems - both mobile devices and the infrastructure - and their impact on the use and development of mobile applications. They are familiar with various mobile services and know how they can be linked to business models. Students will be familiar with typical mobile devices and some of the options for developing customised applications for them, taking into account the special characteristics of the mobile usage context.

MMI 05.23 - Mediale Inszenierungen

Medial Productions

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018
B.Eng. Audio and Video, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category	Wahlangebot / Module offer
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Keine / None
Prüfungsform / form of examination	Projektprüfung / Project examination
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	Die Teilnehmer lernen die Vorgehensweisen bei der Konzeption, Gestaltung, Entwicklung, Aufbau und Betrieb medialer Inszenierungen. Dabei werden konzeptionelle, gestalterische, technische und wirtschaftliche Aspekte zu gleichen Teilen betrachtet. Durch die kritische Diskussion aktueller bzw. historisch bedeutsamer Beispiele können die Teilnehmer mediale Inszenierungen beurteilen und den Einsatz aus verschiedenen

Blickwinkeln kritisch reflektieren. Die Teilnehmer besitzen praktische Erfahrung in der Prävisualisierung und finalen Umsetzung einfacher Installationskonzepte auf Basis ausgewählter marktgängiger bzw. frei verfügbarer Werkzeuge.

Lehrinhalte:

Theoretische Grundlagen medialer Inszenierung (Wahrnehmung, künstlerischer Ausdruck, mediale Architekturen)

- Analyse historisch relevanter Beispiele Transmediale Räume, Videokunst und Performances
- Ausgewählte Formen medialer Inszenierung,
- Versuch einer Typisierung
- Ausgewählte technische Aspekte des digitalen und physischen Objekt- und Raumdesigns (Projection Mapping, Multi-Displays, VR/AR)
- Werkzeuge für mediale Inszenierungen
- Workflow Planung und Betrieb umfangreicher Installationen
- Audience Development und Nutzerfeedback
- Kritische Reflektion und Impact aus multiplen Perspektiven (künstlerisch, technisch, wirtschaftlich, sozial)

Literatur:

- Claire Bishop: Installation Art, Tate Publishing (2005)
- New Installation Art, Ginko Press (2013)
- The Complete Book of Mixed Media Art, Walter Foster Creative Team, 2018
- Aktuelle Ausstellungskataloge erfolgreicher Inszenierungen

English descriptions

Learning outcomes, competences

The participants learn the procedures in the conception, design, development, construction and operation of media staging. Conceptual, design, technical and economic aspects are considered in equal parts. By critically discussing current or historically significant examples, participants can assess media staging and reflect critically on their work from different perspectives. The participants have practical experience in the pre-visualization and final implementation of simple installation concepts based on selected marketable or freely available tools.

Content

- Theoretical foundations of media staging (perception, artistic expression, media architectures)
- Analysis of historically relevant examples Transmedia spaces, video art and performances
- Selected forms of media staging,
- Attempt at typification
- Selected technical aspects of digital and physical object and space design (projection mapping, multi-displays, VR/AR)
- Tools for media productions
- Workflow planning and operation of extensive installations
- Audience development and user feedback
- Critical reflection and impact from multiple perspectives (artistic, technical, economic, social)

MMI 05.25 - Digitale Bildverarbeitung

Image Processing

Modulbeauftragte*r
Responsible

Thomas Bonse

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
0				2		1	0	1

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminaristischen Unterricht und
Praktikum / Successful participation in seminaristic lecture and lab
work

Prüfungsform /
form of examination

Bearbeitung von Seminar-, Praktikums-, oder Übungsaufgaben
oder Laborversuchen (Portfolio) /
Portfolio submittal or participation in laboratory experiments

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden entwickeln ein fundiertes Verständnis der
grundlegenden Konzepte in der digitalen Bildverarbeitung. Die
Studierenden kennen fortgeschrittene
Bildverarbeitungsalgorithmen und können diese anwenden.
Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Konzepte der
Bildverarbeitung auf reale Probleme anzuwenden.

Die Studierenden erwerben praktische Erfahrung in der Implementierung von Bildverarbeitungsalgorithmen. Sie vertiefen ihre Fähigkeiten in der Programmierung und stärken Ihren Umgang mit relevanten Softwaretools, um ihre Ergebnisse zu evaluieren.

Lehrinhalte:

Das Modul bietet eine vertiefte Auseinandersetzung mit fortgeschrittenen Konzepten und Techniken in der Verarbeitung von digitalen Bildern. Das Modul legt den Fokus auf theoretische Grundlagen, algorithmische Ansätze und praktische Anwendungen, um den Studierenden ein umfassendes Verständnis für die digitale Bildverarbeitung zu vermitteln. Bachelor- und Masterstudierende erhalten jeweils angepasste Teilaufgaben.

1. Theoretische Grundlagen: Bildrepräsentation, Farbmodelle, Bildfilterung und Transformationen.
2. Algorithmen und Techniken: Digitale Filter, Bildsegmentierung, Mustererkennung, Merkmalsextraktion und -beschreibung sowie Algorithmen aus der Bildcodierung.
3. Anwendungen in der Praxis: Feature Extraction, Bilderkennung und Interpretation, maschinelles Sehen.
4. Programmierung und Implementierung.

Literatur:

- Gonzalez, R.C., Woods, R.E.: Digital Image Processing, Pearson 2008
- Burger, W., Burge, M.J.: Digital Image Processing, Springer 2022
- Burger, W., Burge, M.J.: Digitale Bildverarbeitung - Eine algorithmische Einführung mit Java, Springer 2015
- Russ, J.C.: The Image Processing Handbook, CRC Press 2018
- Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung, Springer 2012

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students develop a profound understanding of the fundamental concepts of digital image processing. Students are familiar with advanced image processing algorithms and are able to apply them.

Students are able to apply theoretical concepts of image processing to real-world problems.

Students acquire practical experience in the implementation of image processing algorithms. They deepen their programming skills and strengthen their handling of relevant software tools in order to evaluate their results.

Content

The module offers an in-depth examination of advanced concepts and techniques in the processing of digital images. The module focuses on theoretical foundations, algorithmic approaches and practical applications in order to provide students with a comprehensive understanding of digital image processing. Bachelor's and Master's students each receive customised subtasks.

1. theoretical basics: image representation, colour models, image filtering and transformations.

-
2. algorithms and techniques: Digital filters, image segmentation, pattern recognition, feature extraction and description, and algorithms from image coding
 3. applications in practice: feature extraction, image recognition and interpretation, machine vision.
 4. programming and implementation.
-

MMI 05.26 - Digital Storytelling

Digital Storytelling

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen das Konzept des 'Digital Storytelling' und narrativer Strukturen und beherrschen die notwendigen praktischen Grundlage in verschiedene Anwendungsbereiche (wie Games, Marketing, Social Media) transferieren. Sie können den Entwurfsprozess des Digital Storytellings beschreiben und grundsätzliche Prinzipien der Entwicklung narrativer Strukturen für verschiedene Formate anwenden. Außerdem können sie weitere

aktuelle Fragestellungen sowie deren Lösungen aus dem Bereich digitales und nicht-lineares Storytelling skizzieren.

Lehrinhalte:

Geschichten erzählen: Historie und narrative
 Grundlagen Storytelling im Film Storytelling in Games Scripts and
 Storyboards Storytelling als Marketing Instrument Formen von
 Digital Storytelling Storytelling in der Virtuellen Realität Interactive
 Storytelling (nonlinear) Multimodales Storytelling Transmedia
 Storytelling Web 2.0 Storytelling Social Media Storytelling Neue
 Storytelling Formen für neue Medien

Literatur:

Bryan Alexander: The New Digital Storytelling: Creating
 Narratives with New Media, ABC-Clío Dennis Eick: Digitales
 Erzählen. Die Dramaturgie der Neuen Medien, UVK
 Verlagsgesellschaft Pia Kleine Wieskamp: Storytelling: Digital -
 Multimedial - Social: Formen und Praxis für PR, Marketing, TV,
 Game und Social Media, Hanser Medien Netzwerk Bayern: Story
 Now: Ein Handbuch für digitales Erzählen, mixtvision David
 Lochner: Storytelling in virtuellen Welten, UVK
 Verlagsgesellschaft

English descriptions

**Learning outcomes,
competences**

The students know the concepts of digital storytelling and
 narrative structures. They can use the necessary practical
 fundamentals in various fields of application (e.g. games,
 marketing, social media). They can describe the design process
 of digital storytelling and apply basic principles for the
 development of narrative structures to various formats. In
 addition, they can outline other current issues as well as
 solutions in the field of digital and non-linear storytelling.

Content

Telling stories: history and narrative fundamentals Storytelling in
 films Storytelling in games Scripts and storyboards Storytelling as
 a marketing tool Forms of digital storytelling Storytelling in virtual
 reality Interactive storytelling (non-linear) Multimodal
 storytelling Transmedia storytelling Web 2.0 storytelling Social
 media storytelling New forms of storytelling for new media

MMI 05.27 - Design Thinking

Design Thinking

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Dr. Alina Hultdtgren

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2				2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen, warum eine Balance zwischen Nutzerfokus, ökonomischen Abwägungen und technischer Machbarkeit zur Entwicklung neuer digitaler Medien wichtig ist. In diesem Zusammenhang lernen sie das Konzept des Wicked Problems kennen, mit denen Designer sich heutzutage oft konfrontiert sehen. Die Studierenden lernen den Prozess des Design Thinkings mit den 5 Schritten: Verstehen, Beobachten, Point-of-View, Ideenfindung, Prototyping, und Verfeinerung

kennen und wenden Methoden der Stanford d.school in einer Designaufgabe an.

Lehrinhalte:

Teambuilding mittels Marshmallow Challenge oder vgl. Einführung Wicked Problems und Veränderungen der Anforderungen an das Design digitaler Medien im Zeitalter der Digitalisierung
 Übersicht Design Thinking: 5 Phasen, T-Shaped People, Prinzipien des Design Thinkings (z.B. Show don't tell, Radical Collaboration, etc.)
 Anwendung einzelner Design Thinking Methoden in den Phasen
 Ausgewählte Ansätze des iterativen Prototypings je nach gewähltem Themenkomplex der Veranstaltung
 Projektarbeit in Gruppen bzgl. eines zuvor ausgewählten Problembereichs und einer geeigneten Fragestellung

Literatur:

Jürgen Erbe, Thomas Ramge, Erik Spiekermann: Durch die Decke denken: Design Thinking in der Praxis, Redline (2013)
 Martin J. Eppler: Creativity: Gemeinsam kreativ - innovative Methoden für die Ideenentwicklung in Teams, Schäffer/Poeschel (2014)
 Sebastian Olma, Yulia Kryazheva: The Serendipity Machine, Verlag Stitching Society (2013)
 Thomas Brown: Change by design, Harper Business (2009)

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students understand why it is important to keep a balance between user focus, economical considerations and technical feasibility for the development of new digital media. In this context, they have learned about the wicked problems, which designers often face today. The students know the process of design thinking and its five phases: understanding, observing, point-of-view, brainstorming, prototyping and refinement. They have applied methods of the Stanford d.school to a design task.

Content

Team building exercise (e.g. the Marshmallow Challenge)
 Introduction to wicked problems and changing requirements for the design of digital media in the digital age
 Overview of design thinking: five phases, T-shaped people, principles of design thinking (e.g. 'Show, don't tell!', radical collaboration etc.)
 Application of individual design thinking methods in the different phases
 Selected approaches of iterative prototyping according to the topic of the course
 Project work in groups on a previously selected problem area and a suitable research question

MMI 05.28 - Spezielle Aspekte multimedialer Systeme

Selected Aspects of Multimedia Systems

Modulbeauftragte*r Responsible	Thomas Franz
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.		Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category	Wahlangebot / Module offer
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Keine / None
Prüfungsform / form of examination	Keine Prüfung / No exam
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Der Studierende kennt für einen ausgewählten Bereich der Medieninformatik die zugrunde liegenden Konzepte, Systeme & Technologien bzw. Anwendungsgebiete. Nach der Einarbeitung in die Thematik ist er in der Lage existierende Arbeiten kritisch zu beurteilen bzw. neue Ansätze eigenständig zu entwickeln.

Lehrinhalte:

Dieses Modul dient als Platzhalter um flexibel auf neue Entwicklungen in der Medieninformatik / Vertiefungsrichtung 'Digitalisierung in multimedialen Systemen' zu reagieren bzw. auch um relevante Fächer aus anderen Studiengängen importieren zu können. Die Fächer müssen einen starken Bezug zur Medieninformatik auf Masterniveau besitzen und in der Ausrichtung vergleichbar sein mit WPF-Modulen aus der Vertiefungsrichtung 'Digitalisierung in multimedialen Systemen'. Die Inhalte werden von dem jeweiligen Dozenten festgelegt und durch den Studiengangskoordinator bestätigt. Bereits früher importierte, externe Module:

- 'E-Business' aus BMI PO 2018 (Prüfungsumfang mit Masterniveau nach Absprache)
- 'Entwicklung sicherer Software' aus BMI PO 2018 (Prüfungsumfang mit Masterniveau nach Absprache)
- 'Musikalische Akustik' aus BTB PO 2018 (Prüfungsumfang mit Masterniveau nach Absprache)

Literatur:

Literatur wird vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben. Verstärkt werden neben einschlägigen Lehrbüchern auch Beiträge aus Fachzeitschriften und Konferenzen als Literatur eingesetzt.

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students know relevant concepts, systems, technologies and fields of application of a selected area of media informatics. Having familiarised themselves with the topic, they are able to critically evaluate existing work or independently develop new approaches.

Content

Each semester, the lecturer determines the contents for the semester and the study programme director confirms them. This module serves as a placeholder to be able to react flexibly to new developments in media informatics or to include relevant topics from other study programmes. The topics must be closely related to media informatics and have an orientation which is comparable to the orientation of the compulsory elective modules from the professional specialisation Multimedia Systems and Applications.

MMI 05.29 - Spezielle Aspekte virtueller Umgebungen

Selected Aspects of Virtual Environments

Modulbeauftragte*r Responsible	Jens Herder
Dozent*in Teaching staff	Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf
Studiengang	M.Sc. Medieninformatik 2025
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.		English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category	Wahlangebot / Module offer
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Keine / None
Prüfungsform / form of examination	Keine Prüfung / No exam
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Der Studierende kennt für einen ausgewählten Bereich der Richtung
Virtuelle Systeme / Medieninformatik die zugrunde liegenden
Konzepte, Systeme
& Technologien bzw. Anwendungsgebiete. Nach der Einarbeitung
in die
Thematik ist er in der Lage, existierende Arbeiten kritisch zu
beurteilen bzw.

neue Ansätze eigenständig zu entwickeln.

Lehrinhalte:

Dieses Modul dient als Platzhalter um flexibel auf neue Entwicklungen in der Medieninformatik / Vertiefungsrichtung 'Virtuelle Umgebungen' zu reagieren bzw. auch relevante Fächer aus anderen Studiengängen importieren zu können. Die Fächer müssen einen starken Bezug zur Medieninformatik auf Masterniveau besitzen und in der Ausrichtung vergleichbar sein mit WPF-Modulen aus der Vertiefungsrichtung 'Virtuelle Umgebungen'. Die Inhalte werden von dem jeweiligen Dozenten festgelegt und durch den Studiengangskoordinator bestätigt. Bereits früher importierte, externe Module: 'Einführung in die 3D Modellierung' aus BMI PO 2018 (Prüfungsumfang mit Masterniveau nach Absprache) 'Pencils and Polygons' aus BMT PO 2018 (Prüfungsumfang mit Masterniveau nach Absprache)

Literatur:

Wird vom jeweiligen Dozenten bekannt gegeben. Verstärkt werden neben einschlägigen Lehrbüchern auch Beiträge aus Fachzeitschriften und Konferenzen als Literatur eingesetzt.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Recommended literature will be announced depending on the topic. In addition to relevant books, the recommendations may include articles from specialist journals and contributions from conferences.

Content

Each semester, the lecturer determines the contents for the semester and the study programme director confirms them. This module serves as a placeholder to be able to react flexibly to new developments in virtual systems and media informatics or to include relevant topics from other study programmes. The topics must be closely related to media informatics and have an orientation which is comparable to the orientation of the compulsory elective modules from the professional specialisation Virtual Environments.

MMI 05.30 - Digital Literacy & AI Literacy

Digital Literacy & AI Literacy

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Medieninformatik, PO 2025
B.Eng. Medientechnik, PO 2025
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Media Informatics, PO 2025
B.Eng. Media Engineering, PO 2025
B.Eng. Audio and Video, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		3	1					

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum / Successful
participation in seminar and lab work

Prüfungsform /
form of examination

Bearbeitung von Seminar-, Praktikums-, oder Übungsaufgaben
oder Laborversuchen (Portfolio) /
Portfolio submittal or participation in laboratory experiments

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden

-
- erkennen die Bedeutung von Digital Literacy in der heutigen Informationsgesellschaft.
 - verstehen die grundlegenden Konzepte und Anwendungen künstlicher Intelligenz.
 - können digitale Werkzeuge kritisch bewerten und effektiv für verschiedene Zwecke einsetzen.
 - sind in der Lage, ethische und soziale Implikationen der KI-Nutzung zu identifizieren und zu diskutieren.
 - entwickeln die Fähigkeit, KI-Technologien in Bezug auf Datenschutz und Datensicherheit zu analysieren.
 - können eigene Projekte unter Einbeziehung von AI-Elementen konzipieren und umsetzen.
 - können ein aktuelles Thema recherchieren, strukturieren und auf mehreren Abstraktionslevels präsentieren
 - können ein bearbeitetes Thema in der Seminargruppe argumentativ vertreten
 - können ein aktuelles Thema digital und mit interaktiven Elementen aufbereiten
-

Lehrinhalte:

Das Seminar 'Digital Literacy & AI Literacy' bietet den Studierenden ein tiefgreifendes Verständnis der digitalen Kompetenzen, die notwendig sind, um in der modernen Welt effektiv zu navigieren. Es behandelt die Fähigkeiten, die benötigt werden, um Informationen digital zu suchen, zu bewerten und zu erstellen. Im Zentrum steht die kritische Auseinandersetzung mit der Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit von digitalen Inhalten.

Parallel dazu wird ein Schwerpunkt auf AI Literacy gelegt, der das Verständnis und die Anwendung von künstlicher Intelligenz in verschiedenen Lebens- und Arbeitsbereichen umfasst. Die Studierenden lernen die Grundprinzipien von KI-Systemen kennen, einschließlich maschinellem Lernen und Datenverarbeitung. Sie setzen sich mit den neuesten Entwicklungen im Bereich der KI auseinander und reflektieren deren Auswirkungen auf Gesellschaft und Individuum.

Das Seminar beleuchtet zudem die ethischen Aspekte der digitalen und KI-Technologien, wie Datenschutz, Bias in Algorithmen (algorithmic bias) und die Auswirkungen der Automatisierung auf den Arbeitsmarkt. Es werden Methoden erarbeitet, um mit diesen Herausforderungen umzugehen und die Studierenden dazu befähigt, eigene digitale und KI-bezogene Projekte zu planen und zu realisieren.

Literatur:

Aktuelle Literaturhinweise und Informationsquellen werden zu

Beginn des Moduls oder unmittelbar aus dem Veranstaltungskontext herausgegeben. Zusätzlich werden verstärkt digitale Medien als Wissensquelle eingesetzt.

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students

- recognize the importance of digital literacy in today's information society.
 - understand the basic concepts and applications of artificial intelligence.
 - can critically evaluate digital tools and use them effectively for different purposes.
 - are able to identify and discuss the ethical and social implications of AI use.
 - develop the ability to analyze AI technologies in terms of data protection and data security.
 - can design and implement their own projects using AI elements.
 - can research and structure a current topic and present it at several levels of abstraction
 - are able to argue a topic in the seminar group
 - can prepare a current topic digitally and with interactive elements
-

Content

The 'Digital Literacy & AI Literacy' seminar provides students with an in-depth understanding of the digital literacies necessary to navigate effectively in the modern world. It covers the skills needed to search, evaluate and create information digitally. The focus is on critically examining the reliability and credibility of digital content.

In parallel, there is a focus on AI Literacy, which covers the understanding and application of artificial intelligence in different areas of life and work. Students will learn the basic principles of AI systems, including machine learning and data processing. They deal with the latest developments in the field of AI and reflect on their impact on society and the individual.

The seminar also examines the ethical aspects of digital and AI technologies, such as data protection, algorithmic bias and the effects of automation on the labor market. Methods are developed to deal with these challenges and students are enabled to plan and implement their own digital and AI-related projects.

MMI 05.31 - New Work & New Learning

New Work & New Learning

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Medieninformatik, PO 2025
B.Eng. Medientechnik, PO 2025
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Media Informatics, PO 2025
B.Eng. Media Engineering, PO 2025
B.Eng. Audio and Video, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		3	1					

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum / Successful
participation in seminar and lab work

Prüfungsform /
form of examination

Bearbeitung von Seminar-, Praktikums-, oder Übungsaufgaben
oder Laborversuchen (Portfolio) /
Portfolio submittal or participation in laboratory experiments

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden

-
- verstehen die Konzepte und treibenden Kräfte hinter der New Work-Bewegung.
 - können die Prinzipien des New Learning identifizieren und auf Bildungskontexte anwenden.
 - sind in der Lage, moderne Arbeits- und Lernumgebungen zu gestalten, die Kreativität und Innovation fördern.
 - können kritisch die Auswirkungen neuer Technologien auf Arbeit und Bildung analysieren.
 - entwickeln Fähigkeiten, um als Change Agents in ihren Organisationen zu fungieren.
 - können interdisziplinäre Ansätze für lebenslanges Lernen und agile Arbeitsprozesse implementieren.
 - können ein aktuelles Thema recherchieren, strukturieren und auf mehreren Abstraktionslevels präsentieren.
 - können ein bearbeitetes Thema in der Seminargruppe argumentativ vertreten.
 - können ein aktuelles Thema digital und mit interaktiven Elementen aufbereiten.
-

Lehrinhalte:

Dieses Seminar beschäftigt sich mit den aktuellen Veränderungen in der Arbeitswelt und deren Einfluss auf Lernprozesse. Es werden die Grundlagen der New Work-Bewegung, die auf Autonomie, Flexibilität und Partizipation am Arbeitsplatz abzielt, sowie die Prinzipien des New Learning, welches Selbstgesteuertes Lernen und den Einsatz neuer Technologien in den Vordergrund stellt, behandelt. Die Studierenden lernen innovative Ansätze zur Gestaltung von Arbeits- und Lernumgebungen kennen, die sowohl die individuellen Bedürfnisse der Lernenden als auch die Anforderungen moderner Organisationen berücksichtigen.

Ein wesentlicher Bestandteil des Seminars ist die Auseinandersetzung mit den Herausforderungen und Chancen, die digitale Technologien für die Arbeitswelt und das Bildungswesen mit sich bringen. Es werden Konzepte wie das lebenslange Lernen, Wissensmanagement und die Kompetenzentwicklung im Kontext von New Work und New Learning diskutiert.

Das Seminar fördert die Entwicklung von Kompetenzen, die es den Teilnehmenden ermöglichen, als Change Agents zu agieren und interdisziplinäre Ansätze in ihren eigenen beruflichen Kontexten umzusetzen. Dies beinhaltet die kritische Reflexion über bestehende Strukturen und die Fähigkeit, agile und flexible Lern- und Arbeitsprozesse zu gestalten und zu steuern.

Literatur:

Aktuelle Literaturhinweise und Informationsquellen werden zu Beginn des Moduls oder unmittelbar aus dem Veranstaltungskontext herausgegeben. Zusätzlich werden verstärkt digitale Medien als Wissensquelle eingesetzt.

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students

- understand the concepts and driving forces behind the New Work movement.
- can identify the principles of New Learning and apply them to educational contexts.
- are able to design modern working and learning environments that promote creativity and innovation.
- can critically analyze the effects of new technologies on work and education.
- develop skills to act as change agents in their organizations.
- can implement interdisciplinary approaches for lifelong learning and agile work processes.
- can research and structure a current topic and present it at several levels of abstraction.
- can argue a topic in the seminar group.
- can prepare a current topic digitally and with interactive elements.

Content

This seminar deals with the current changes in the world of work and their influence on learning processes. The basics of the New Work movement, which focuses on autonomy, flexibility and participation in the workplace, as well as the principles of New Learning, which emphasizes self-directed learning and the use of new technologies, are covered. Students learn about innovative approaches to the design of working and learning environments that take into account both the individual needs of learners and the requirements of modern organizations.

An essential part of the seminar is the examination of the challenges and opportunities that digital technologies bring for the world of work and education. Concepts such as lifelong learning, knowledge management and skills development in the context of New Work and New Learning will be discussed.

The seminar promotes the development of skills that enable participants to act as change agents and implement interdisciplinary approaches in their own professional contexts. This includes critical reflection on existing structures and the ability to design and manage agile and flexible learning and work processes.

MMI 05.33 - 360grad Video

360deg Video

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.		Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				1

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erhalten einen Überblick relevanter Technologien für die immersive Medienproduktion und betrachten gleichzeitig die geänderten Vorgehensweisen im Storytelling und der Medienproduktion als ganzheitlichen Prozess. Sie erlernen die wesentlichen Arbeitsschritte von der Konzeption bis zur Ausspielung immersiver Inhalte und wenden das erworbene Wissen praktisch in einer immersiven Medienproduktion an. Die

Auswirkungen dieser neuen Vermittlungsform werden ebenfalls umfangreich betrachtet.

Lehrinhalte:

Das Medium Video bzw. Bewegtbild wird in vielen Bereichen der Digitalisierung eingesetzt, insbesondere im Kontext Wissensvermittlung, Lehre und Ausbildung. Der Einsatz immersiver Technologien in der Medienproduktion erfordert neben der Beherrschung relevanter Technologien auch neue Ansätze der Kameraführung und Aufbereitung der inhaltlichen Darstellung. Die Veranstaltung betrachtet daher sowohl technische, gestalterische, inhaltliche und prozessorientierte Ansätze der Bewegtbildproduktion. Grundlagen Bewegtbildproduktion im Kontext innovativer Technologien Hardware / Softwaretechnologien für Mixed Reality Storytelling Nicht-lineares Storytelling für Mixed Reality Immersive Anwendungsgebiete: Theater, Performances, Journalismus, Ausbildung Workflow immersiver Medienproduktion Reflektion immersiver Technologien und partizipativer Ansätze

Literatur:

J. Bucher. Storytelling for Virtual Reality: Methods and Principles for Crafting Immersive Narratives, Focal Press, 2017C. Tricart. Virtual Reality Filmmaking: Techniques & Best Practices for VR Filmmakers, Routledge, 2017J. Jerald. The VR Book: Human Centred Design of Virtual Reality, ACM Books, 2015M. Wohl. The 360° Video Handbook: A step-by-step guide to creating video for virtual reality, WohlProductions, 2017K. Kulshreshth, J.J. LaViola Jr. Designing Immersive Video Games Using 3DUI Technologies, Springer, 2018

English descriptions

Learning outcomes, competences

The students have gained an overview of relevant technologies for immersive media productions. At the same time, they have experienced changed procedures in digital storytelling and media production as a holistic process. They have learned the essential steps in the process from conception to playout of immersive contents and applied the acquired knowledge to practical immersive media production. The students have also taken a closer look at relevant effects of this new media form on users and society.

Content

Fundamentals of moving image production in the context of innovative technologies
Hardware and software technologies for mixed reality storytelling
Non-linear storytelling for mixed reality
Immersive applications: theatre, performances, journalism, education
Workflow of immersive media productions
Reflection on immersive technologies and participatory approaches

MMI 05.35 - Data Science

Data Science

Modulbeauftragte*r
Responsible

Florian Huber

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	English on demand

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
2		0	2	0				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Portfolio-Abgabe und mündliche Prüfung /
Portfolio submittal and oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden können mit Hilfe grundlegender Data Science Methoden aus komplexen Daten Erkenntnisse zu gewinnen und zu kommunizieren. Dies beinhaltet das Kennenlernen typischer Data Science Workflows die praxisnah mit Python umgesetzt werden. Dabei werden zentrale Techniken zum Aufreinigen, Analysieren, Interpretieren und Visualisieren von Daten besprochen und eingesetzt. Ein weiterer Kernaspekt ist die kritische Auseinandersetzung mit Daten (bzw. deren Ursprung)

und darauf beruhenden Interpretationen. Aus Daten gewonnene Erkenntnisse werden über Datenvisualisierungen dargestellt und diskutiert

Lehrinhalte:

- Nutzung von Python im Bereich Data Science (Datenimport, Datenerkundung, Analyse, Auswertung)
- Umgang mit häufigen Datentypen und Formaten.
- Grundlagen der Erkenntnistheorie und wissenschaftlichen Methode (Korrelation, Kausalität, Logik, Umgang mit kognitiven Verzerrungen)
- Statistische und graphische Analyse der Daten
- Anwendung von häufig genutzten Clustering-Algorithmen (K-Means, DBSCAN)
- Techniken zur Dimensionsreduktion (PCA, t-SNE)
- Grundlagen der Netzwerkanalyse, Graphentheorie
- Einsatz von Maschinellem Lernen zur Analyse von Daten sowie auch zur Vorhersage
- Kritische Betrachtung der Möglichkeiten und Konsequenzen / Technikfolgenabschätzung

Literatur:

Florian Huber, 'Introduction to Data (for not-yet-scientists)', https://florian-huber.github.io/data_science_course/

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students can use basic data science methods to gain insights from complex data and communicate them. This includes getting to know typical data science workflows that are implemented in a practical way using Python. Central techniques for cleaning, analyzing, interpreting and visualizing data are discussed and applied. Another core aspect is the critical examination of data (or its origin) and interpretations based on it. Insights gained from data are presented and discussed using data visualization

Content

- Use of Python in the field of data science (data import, data exploration, analysis, evaluation)
- Dealing with common data types and formats.
- Fundamentals of epistemology and scientific method (correlation, causality, logic, dealing with cognitive distortions)
- Statistical and graphical analysis of data
- Application of frequently used clustering algorithms (K-Means, DBSCAN)
- Techniques for dimensionality reduction (PCA, t-SNE)
- Fundamentals of network analysis, graph theory
- Use of machine learning to analyze data as well as for prediction
- Critical consideration of the possibilities and consequences / technology impact assessment

MMI 05.36 - Pencils and Polygons

Pencils and Polygons

Modulbeauftragte*r
Responsible

Sina Mostafawy

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018
B.Sc. Medieninformatik, PO 2025
B.Eng. Medientechnik, PO 2025
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /
B.Eng. Media Engineering, PO 2018
B.Sc. Media Informatics, PO 2018
B.Sc. Media Informatics, PO 2025
B.Eng. Media Engineering, PO 2025
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Eng. Audio and Video, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category	Wahlangebot / Module offer
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Keine / none
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum / Successful participation in seminar and lab work
Prüfungsform / form of examination	Projektprüfung / Project examination
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes 5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

*Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:*

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erlernen die Grundlagen des Zeichnens. Sie können das Wissen aus dem 2D Zeichnen in die Erstellung von 3D Modelle übertragen (insbesondere Beleuchtung). Sie wissen, in welcher Form der Begriff des Formens sowie Licht und Schatten die Arbeit in der 3D Welt prägen.

Lehrinhalte:

Grundlagen des Zeichnens
Dynamische und lineare Linie
Schraffur Techniken
Licht und Schatten
Bildkomposition, Bildeinteilung und -perspektive
Storyboard Zeichnungen

Literatur:

F. A. Cerver: Zeichnen für Einsteiger, Könnemann Verlag Köln
2002G. Bammes: Studien zur Gestalt des Menschen, 3. Aufl.
Urania Verlag 2001

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

The students know the basics of drawing (picture composition, techniques, shading, perspective). They can transfer their knowledge from 2D to 3D modeling and rendering.

Content

Basics of drawing
Dynamic and linear lines
Hatching techniques
Light and shadow
Image composition, image division and -perspective
Storyboard drawings

MMI 05.37 - Techniknutzung und Technikaneignung

Technology utilisation and technology appropriation

Modulbeauftragte*r
Responsible

Markus Dahm

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.Sc. Data Science, AI und Intelligente Systeme, PO
2021 /
B.Sc. Data Science, AI and Intelligent Systems, PO
2021

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		4						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Studienarbeitsprüfung /
Research paper examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Studierende verfügen über Kompetenzen in der Anwendung zentraler Begriffe der Medienwissenschaft, der Medienpsychologie und der Mediensoziologie. Sie kennen theoretische Grundlagen der Mediennutzungsforschung und können sie auf konkrete Kontexte ihres Studiums und künftiger beruflicher Tätigkeit übertragen. Sie können die Auswirkungen verschiedener Medien- und Techniknutzungsmuster theoretisch

fundiert analysieren und sind in der Lage, deren komplexe Bedingtheit zu verstehen. Sie erkennen die Bedeutsamkeit von Heterogenität und Diversität in Nutzungsmustern und Aneignungsprozessen neuer Technologien, sind sich der Bedeutung spezifischer Technikkompetenzen bewusst und verfügen über Fähigkeiten zur Reflexion der eigenen Rolle, insbesondere aus der Perspektive neuer Entwicklungen im Kontext von Data Science und künstlicher Intelligenz. Neben theoretischen Ansätzen, z. B. aus dem Feld der Medienwissenschaft, der Soziologie und der Psychologie sollen Studierende in der Lage sein, verschiedene Aspekte des Umgangs mit Medien bzw. Technik (z. B. Aspekte von Aktivität- und Passivität, Vergemeinschaftung und Isolation, Sucht, Emotionalisierung und Kognition) zu erkennen und sie kontextuell reflektieren können. Sie sollen die Relevanz spezifischer Medienkompetenzen beurteilen und ihre Rolle als Entwickler*innen digitaler Technologien reflektieren können.

Lehrinhalte:

Der Fokus des Moduls liegt auf der menschlichen Techniknutzung und Technikaneignung, ihren Bedingungen und Folgen unter besonderer Betrachtung eines beschleunigten digitalen Wandels. Studierende sollen Muster der Techniknutzung und -aneignung kennenlernen, Kompetenzen zur theoretisch fundierten Analyse von Medien- und Techniknutzung erwerben, Bewusstsein für problematischen und pathologischen Mediengebrauch entwickeln sowie soziale Funktionen, z. B. des Internetgebrauchs, erkennen. Zentrale Begriffe der Medienwissenschaft, der Medienpsychologie und Mediensoziologie Zentrale Grundlagen der Mediennutzungsforschung, insbesondere theoretische Ansätze aus der funktionalen (z. B. Uses-and-Gratifications-Ansatz), prozessualen und strukturellen Perspektive Gesellschaftliche und soziale Rahmenbedingungen und Begleitprozesse (z. B. Grundlagen der Mediensozialisation) von Medien- bzw. Techniknutzung und -aneignung Grundlagen der Mediatisierung von Alltag und Gesellschaft, Mediatisierung sozialer Beziehungen, Medien und Generationen, Medien und kultureller Wandel Mediatisierung und Heterogenität / Diversität, z. B. aus Sicht der Gender Media Studies und Cultural Media Studies Modelle, Techniken und Praktiken der Verdattung Medienpsychologische Grundlagen zur Analyse der Voraussetzungen sowie der Folgen von Mediennutzung inkl. der Möglichkeiten der Gestaltung von Medien Theoretische und praktische Grundlagen des Erwerbs, der Vermittlung und Anwendung von Medienkompetenzen

Literatur:

Bonfadelli, H. & Friemel, T.N. (2011). Medienwirkungsforschung. Konstanz, München: UVK; UTB
 Knoblauch, H. (2016). Die kommunikative Konstruktion der Wirklichkeit. Wiesbaden: Springer VS
 Krotz, F., Despotovic, C. & Kruse, M.-M. (Hrsg.) (2017). Mediatisierung als Metaprozess. Transformationen, Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem. Wiesbaden: Springer VS

Mämecke, T., Passoth, J.-H. & Wehner, J. (Hrsg.) (2018).
 Bedeutende Daten. Modelle, Verfahren und Praxis der
 Vermessung und Verdattung im Netz. Wiesbaden: Springer VS
 Schweiger, W. (2007). Theorien der Mediennutzung. Eine
 Einführung. Wiesbaden: Springer VS
 Pfadenhauer, M. & Grenz, T. (Hrsg.) (2017). De-Mediatisierung.
 Diskontinuitäten, Non-Linearitäten und Ambivalenzen im
 Mediatisierungsprozess. Wiesbaden: Springer VS
 Trepte, S. & Reinecke, K. (2013). Medienpsychologie. Stuttgart:
 Kohlhammer
 Weitere Literatur wird bei Vorlesungsbeginn bekannt
 gegeben.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students have skills in the application of central concepts of media studies, media psychology and media sociology. They are familiar with the theoretical foundations of media usage research and can apply them to specific contexts of their studies and future professional activities. They can analyse the effects of different media and technology usage patterns in a theoretically sound manner and are able to understand their complex conditionality. They recognise the significance of heterogeneity and diversity in patterns of use and appropriation processes of new technologies, are aware of the importance of specific technical skills and have the skills to reflect on their own role, especially from the perspective of new developments in the context of data science and artificial intelligence. In addition to theoretical approaches, e.g. from the fields of media studies, sociology and psychology, students should be able to recognise various aspects of dealing with media and technology (e.g. aspects of activity and passivity, communitisation and isolation, addiction, emotionalisation and cognition) and be able to reflect on them contextually. They should be able to assess the relevance of specific media skills and reflect on their role as developers of digital technologies.

Content

The module focuses on the human use and appropriation of technology, its conditions and consequences, with a particular focus on accelerated digital change. Students should become familiar with patterns of technology use and appropriation, acquire skills for the theoretically sound analysis of media and technology use, develop awareness of problematic and pathological media use and recognise social functions, e.g. of internet use. Central concepts of media science, media psychology and media sociology. Central principles of media use research, in particular theoretical approaches from the functional (e.g. uses and gratifications approach), procedural and structural perspectives. Societal and social framework conditions and accompanying processes (e.g. basics of media socialisation) of media and technology use and appropriation. Fundamentals of media socialisation) of media and technology use and appropriation. Fundamentals of the mediatisation of everyday life and society, mediatisation of social relationships, media and generations, media and cultural change. Mediatisation and heterogeneity / diversity, e.g. from the perspective of gender media studies and cultural media studies. Models, techniques and practices of data processing. Fundamentals of media psychology for analysing the prerequisites and consequences of

media use, including the possibilities of shaping
mediaTheoretical and practical fundamentals of acquiring,
teaching and applying media skills.

MMI 05.38 - Agile Entwicklung von Software-Produkten

Agile Development of Software Products

Modulbeauftragte*r
Responsible

Thomas Franz

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

M.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /
M.Sc. Media Informatics, PO 2018

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	30 h	120 h	1 Sem.	2	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		3				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen ausgewählte Konzepte, Methoden und Praktiken der agilen Software-Produkt-Entwicklung und können diese für Weiterentwicklung konkreter Softwareprodukte anwenden. Sie sind in der Lage, die Entwicklung von Software-Produkten wertorientiert zu planen und in Zusammenarbeit mit agilen Software-Entwicklungsteams zu steuern. Sie können Wert- und Verschwendung identifizieren und beschreiben, sowie

Experimente für die Produktinnovation konzipieren und durchführen.

Lehrinhalte:

Lehrinhalte sind Konzepte, Methoden und Praktiken der agilen Software-Produkt-Entwicklung, insbesondere die Rolle des Product Owners in der agilen Software-Produkt-Entwicklung, die Definition von Wert und Verschwendung, Innovation Accounting, Pivotierungsformen, Produkt-Experimente, agile Planung und Priorisierung.

Literatur:

In Abhängigkeit aktueller Entwicklungen: verschiedene wissenschaftliche Grundlagen-Artikel sowie (i.d.R. online verfügbare Artikel und Blog-Posts aus der Praxis).

- RIES, Eric, 2017. The lean startup: how todays entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Currency international edition, first international edition. New York: Currency. ISBN 9781524762407
- PICHLER, Roman und Stefan ZUMBRÄGEL, 2023. Strategisches Produktmanagement: Produktstrategien und Roadmaps für digitale Produkte und agile Teams. Übersetzung der 2. englischen Auflage von Stefan Zumbrägel. Heidelberg: dpunkt.verlag. ISBN 9783988900807

English descriptions

Learning outcomes, competences

Content

MMI 05.39 - Entrepreneurship

Entrepreneurship

Modulbeauftragte*r
Responsible

Markus Dahm

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

/

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Portfolio-Abgabe und mündliche Prüfung /
Portfolio submittal and oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage:

- Entrepreneurship zu definieren
- Gründungsideen im fachbereichsübergreifenden Zusammenspiel mit anderen Studierenden anhand erlernter Methoden zu entwickeln und für eine Umsetzung weiter zu nutzen
- Chancen und Risiken ihrer Geschäftsidee zu bewerten

-
- die relevanten Schritte zur Gründung eines Startups/Unternehmens zu nennen, zu erklären und auszuüben
 - ihre eigene Gründungsidee zielgerichtet zu kommunizieren und sich vor einem interdisziplinären Plenum zu positionieren
 - die Weiterentwicklungschancen für ihre Idee zu erkennen und für die Praxis zu nutzen
 - ihr Wissen über unternehmerisches Denken und Handeln in der Berufspraxis anzuwenden
-

Lehrinhalte:

In diesem Modul erhalten die Studierenden eine praxisorientierte Einführung in das Thema Entrepreneurship und lernen grundlegende Kenntnisse des unternehmerischen Denkens und Handelns für eine Gründung und/oder ihre berufliche Entwicklung kennen.

Lerninhalte im Detail:

- Entrepreneurial Mindset und Gründer*innenpersönlichkeit
- Entrepreneurship vs. Intrapreneurship
- Entwicklung Geschäftsmodelle
- Wettbewerbsanalyse und Marktforschung
- Marketing- und Vertriebsstrategien
- SWOT-Analyse
- Business Model Canvas
- Finanzen und Fördermöglichkeiten
- Interdisziplinäre Ideenwerkstatt: Wie entwickle ich eine tragfähige Gründungsidee?
- Der Wert der Idee und Ideenkommunikation
- Pitch Deck: Aufbau, Struktur, Ziele

Kriterien eines guten Pitches: Zielgruppe, Rhetorik, Körpersprache

Arbeitsformen/Methodik

Die Veranstaltung findet im 2-Wochen-Rhythmus statt, um in den einzelnen Einheiten die jeweiligen Bausteine theoretisch einzuführen und im Anschluss direkt in der Praxis zu erproben. Die Studierenden werden nach einer generellen Einführung in Teams arbeiten, um gemeinsam eine reale oder fiktive Idee zu entwickeln und die Gründung durchzuspielen.

- Die Vermittlung der Lehrinhalte erfolgt durch Impulsvorträge, Lehrgespräche und Diskussionen im Rahmen der Lehrveranstaltung. Die einzelnen Aspekte der Lehrinhalte werden in moderierter und gezielt unterstützter Gruppenarbeit erarbeitet. Kreativmethoden und Elemente des Design Thinking werden eingesetzt. Die erlernten Inhalte werden an der eigenen entwickelten Idee angewandt.
 - Die Präsentation der eigenen, entwickelten Geschäftsidee erfolgt anhand eines Kurzpitches vor den Lehrenden und den Teilnehmer*innen. Aus den Ideenpitches werden die Ideen für den Praxisteil ausgewählt, an denen die Teilnehmer*innen dann in
-

kleinen Teams weiterarbeiten und die finalen Ideen in einem Abschlussfinale präsentieren.

Weiterer Bestandteil der Prüfungsleistung ist zudem ein aussagekräftiger Kurzbericht für die Weiterentwicklung der Idee.

Literatur:

English descriptions

*Learning outcomes,
competences*

Content

MMI 05.40 - Mixed Reality Art

Mixed Reality Art

Modulbeauftragte*r
Responsible

Christian Geiger

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /
B.Eng. Audio and Video, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		2		2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Keine / None

Prüfungsform /
form of examination

Projektprüfung /
Project examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick aktueller Arbeiten zu Mixed Reality Art. Ausgehend von einer Diskussion des Kunstbegriffs lernen sie die Vorgehensweisen bei der Konzeption, Gestaltung, Entwicklung, Aufbau und Betrieb von Mixed Reality Art Projekten. Dabei werden konzeptionelle, gestalterische, technische und wirtschaftliche Aspekte zu gleichen Teilen betrachtet. Durch

die kritische Diskussion aktueller bzw. historisch bedeutsamer Beispiele können die Teilnehmer diese Kunstform aus technisch-konzeptioneller Sicht beurteilen und den Einsatz aus verschiedenen Blickwinkeln kritisch reflektieren. Die Teilnehmer besitzen praktische Erfahrung in der Prävisualisierung und finalen Umsetzung einfacher Installationskonzepte auf Basis ausgewählter marktgängiger bzw. frei verfügbarer Werkzeuge.

Lehrinhalte:

- Grundlegende Begriffe Mixed Reality Art (Definition, künstlerischer Ausdruck, XR-Technologien, Experience)
- Analyse historisch relevanter Beispiele und etablierter Künstler:innen
- Kritische Reflektion ausgewählter Beispiele
- Ausgewählte technische Aspekte des digitalen und physischen Objekt- und Raumdesigns (Projection Mapping, VR/AR, Generative KI)
- Werkzeuge für Mixed Reality Art
- Workflow, Planung und Betrieb umfangreicher Installationen
- Exkursion und eingeladene Vorträge von Künstler:innen, Kurator:innen und Medienexperten
- Seminarphase und Projektphase

Literatur:

Vladimir Geroimenko: Augmented Reality Art: From an Emerging Technology to a Novel Creative Medium (3rd Ed), 2022

English descriptions

Learning outcomes, competences

Participants will be given an overview of current works on mixed reality art. Based on a discussion of the concept of art, they will learn the procedures for the conception, design, development, construction and operation of mixed reality art projects. Conceptual, creative, technical and economic aspects are considered in equal measure. Through the critical discussion of current and historically significant examples, participants will be able to assess this art form from a technical and conceptual perspective and critically reflect on its use from different angles. The participants have practical experience in pre-visualization and final implementation of simple installation concepts on the basis of selected marketable or freely available tools.

Content

- Basic concepts of mixed reality art (definition, artistic expression, XR technologies, experience)
- Analysis of historically relevant examples and established artists
 - Critical reflection on selected examples
 - Selected technical aspects of digital and physical object and spatial design, (projection mapping, VR/AR, Generative AI)
 - Tools for mixed reality art
 - Workflow, planning and operation of extensive installations

-
- Excursion and invited lectures by artists, curators and media experts
 - Seminar phase and project phase
-

MMI 05.41 - Metathematisches Storytelling

Metathematisches Storytelling

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Gabriele Schwab-Trapp

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Medieninformatik, PO 2025 /
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Media Informatics, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		4						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar / Successful participation in seminar

Prüfungsform /
form of examination

Portfolio-Abgabe und mündliche Prüfung /
Portfolio submittal and oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten im konzeptionellen Umgang mit freien oder angewandten Themen und die Befähigung zur selbstständigen Erarbeitung von kontextbezogenen Inhalten. Mithilfe von Gestaltungsprozessen werden die Entwicklung und die praktische Umsetzung eigener Ideen ermöglicht. Erfahrungen in interdisziplinärer, kreativer und konstruktiver Zusammenarbeit werden innerhalb der Seminar-

und möglicher Projektgruppen sowie im Umgang mit verschiedenen Präsentationsformen gesammelt.

Lehrinhalte:

Inhaltlich werden freie oder angewandte Themen behandelt, die zu Beginn des Semesters vorgestellt werden. Die gemeinsame Vertiefung, Entwicklung und Entfaltung des Themas findet in Seminarform statt. Dazu gehört auch die philosophische, erkenntnisorientierte und meinungsbildende Auseinandersetzung. Ziel ist die selbstständige Entwicklung und Umsetzung von kontextbezogenen, visuellen Konzepten in unterschiedlichen Medien. Den Themen und Ergebnissen entsprechend werden verschiedene Präsentationsformen eingeübt. Themenunterstützend können Exkursionen stattfinden, die zu Beginn des Semesters bekannt gegeben werden. Das Modul wird regelmäßig offen, kollaborativ und interdisziplinär mit Studierenden aus anderen Fachbereichen angeboten.

Für Master-Studierende werden geeignete, fortgeschrittene Aufgaben vergeben.

Literatur:

Material- und Literaturangaben werden zu dem jeweiligen Thema im Seminar ausgegeben. Zur Unterstützung der jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen gegeben.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students acquire skills in the conceptual handling of free or applied topics and the ability to independently develop context-related content. The development and practical realisation of their own ideas is made possible with the help of design processes. Experience in interdisciplinary, creative and constructive collaboration is gained within the seminar and possible project groups as well as in dealing with various forms of presentation.

Content

Free or applied topics are dealt with, which are presented at the beginning of the semester. The joint deepening, development and unfolding of the topic takes place in seminar form. This also includes philosophical, knowledge-orientated and opinion-forming discussions. The aim is the independent development and realisation of context-related, visual concepts in various media. Various forms of presentation are practised according to the topics and results. Excursions may take place to support the topics, which will be announced at the beginning of the semester. The module is regularly offered on an open, collaborative and interdisciplinary basis with students from other subject areas. Suitable advanced tasks are assigned for Master's students.

MMI 05.42 - Diskursives Design und Zukunftsvisionen

Discursive Design and Future Visions

Modulbeauftragte*r
Responsible

Prof. Gabriele Schwab-Trapp

Dozent*in
Teaching staff

Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf

Studiengang

M.Sc. Medieninformatik 2025

Verwendung in anderen
Studiengängen: / Used in other
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Medieninformatik, PO 2025 /
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026
B.Sc. Media Informatics, PO 2025

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	150 h	60 h	90 h	1 Sem.	1	Deutsch

Lehrformen (alle Angaben in SWS zu je 45 Minuten / all values in SWS of 45 minutes each)

Vorlesung/ Lecture	Übung/ Practice	Seminar/ Seminar	Praktiku m/ Lab work	Projekt/ Project	Tutorium/ Tutorial	Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson	Studien arbeit/ Research project	Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study
		4						

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /
requirements for participation

Formal /
Formal

Keine /
none

Inhaltlich /
contentwise

Keine /
none

Voraussetzungen zur Prüfung /
prerequisites for the
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar / Successful participation in seminar

Prüfungsform /
form of examination

Portfolio-Abgabe und mündliche Prüfung /
Portfolio submittal and oral examination

Benotet, Stellenwert der Note
für die Endnote /
graded, value of the grade for
the final grade

Benotet: Ja / Is graded: Yes

5/90 bzw. 5/120 / 5/90 resp. 5/120

Voraussetzungen zur
Creditvergabe/ requirements for
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erkennen den Zusammenhang zwischen Design, Technik, Wissenschaft und Zukunftsgestaltung. Sie sind in der Lage Gestaltungskonzepte und deren Auswirkungen kritisch zu reflektieren und können den Einsatz spekulativer Designstrategien als Methode zur Erzeugung kreativer und nachhaltiger Ideen nutzen. Sie sind in der Lage das

Forschungspotenzial durch Gestaltung anzuwenden und einzuordnen.

Lehrinhalte:

Die Studierenden werden dazu angeleitet, sich analytisch, theoretisch und praktisch mit Konzepten wie 'Design Fiction', 'Critical Design' und 'Speculative Design' auseinanderzusetzen. Der Schwerpunkt liegt auf der kritischen Untersuchung aktueller Entwicklungen in Wissenschaft, Technik, Design und Kommunikation sowie deren potenziellen Auswirkungen auf die Gesellschaft.

Auf dieser Basis sollen mögliche Zukunftsszenarien entwickelt werden, die in freien Narrativen erzählt werden. Durch die kreative Verschmelzung von wissenschaftlichem Wissen und erzählerischen Elementen, verknüpft mit praktischen Anwendungen, können alternative Realitäten erforscht und Diskussionen angeregt werden, die kritische Denkweisen fördern. Dieser integrative Ansatz ermöglicht es, Forschung durch Gestaltung zu erproben, bei dem Design als Instrument zur Erforschung und Vertiefung des Verständnisses aktueller Themen und potenzieller Zukunftsszenarien dient. Dabei sollen Möglichkeiten und Herausforderungen aufgezeigt werden, denen sich GestalterInnen und ProduktentwicklerInnen stellen müssen, wenn sie sich mit immer komplexeren und dringlicheren sozialen, politischen und ökologischen Themen auseinandersetzen.

Zu der theoretischen Auseinandersetzung gehören Design- und Mediengeschichte, Design- und Medientheorie, sowie die Einordnung in gesellschaftliche Entwicklungen.

Literatur:

Material- und Literaturangaben werden zu dem jeweiligen Thema im Seminar ausgegeben. Zur Unterstützung der jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen gegeben.

English descriptions

Learning outcomes, competences

Students recognise the connection between design, technology, science and shaping the future. They are able to critically reflect on design concepts and their effects and can utilise speculative design strategies as a method for generating creative and sustainable ideas. They are able to apply and categorise the research potential of design.

Content

Students are encouraged to engage analytically, theoretically and practically with concepts such as 'Design Fiction', 'Critical Design' and 'Speculative Design'. The focus is on the critical examination of current developments in science, technology, design and communication and their potential impact on society. On this basis, possible future scenarios are to be developed and told in free narratives. Through the creative fusion of scientific knowledge and narrative elements, combined with practical applications, alternative realities can be explored and

discussions stimulated that promote critical thinking. This integrative approach allows research through design to be trialled, using design as a tool to explore and deepen understanding of current issues and potential future scenarios. The aim is to identify the opportunities and challenges that designers and product developers face when dealing with increasingly complex and urgent social, political and environmental issues. The theoretical discussion includes design and media history, design and media theory, as well as categorisation in the context of social developments.

Translated with DeepL.com (free version)
