

# B.SC. MEDIEN- INFORMATIK

## Modulhandbuch

Fachbereich Medien

Hochschule Düsseldorf

Hochschule Düsseldorf  
University of Applied Sciences



Fachbereich Medien  
Faculty of Media



Studiengang:	B.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. Erläuterungen zu den Vertiefungen .....	7
4.1 Wahlkataloge BMI Katalog A .....	8
4.2 Wahlkataloge BMI Katalog B .....	8
5. Modulbeschreibungen .....	9
BMI 10 - Objektorientierte Programmierung 1 .....	9
BMI 11 - Grundlagen Mathematik .....	11
BMI 12 - Rechner- und Netzarchitekturen .....	13
BMI 13 - Webprogrammierung 1 .....	15
BMI 14 - Arbeitstechniken .....	17
BMI 15 - Mediengestaltung 1 .....	19
BMI 20 - Objektorientierte Programmierung 2 .....	21
BMI 21 - Formale Modelle und Algorithmen .....	23
BMI 22 - Datenbanksysteme 1 .....	25
BMI 23 - Webprogrammierung 2 .....	28
BMI 24 - Informatikprojekt 1 .....	30
BMI 25 - Mediengestaltung 2 .....	32
BMI 30 - Software Engineering .....	34
BMI 31 - Diskrete Mathematik .....	37
BMI 32 - Datenbanksysteme 2 .....	39
BMI 33 - Grundlagen Computergrafik .....	42
BMI 34 - Informatikprojekt 2 .....	44
BMI 35 - Mensch-Computer-Interaktion .....	47
BMI 40 - Künstliche Intelligenz .....	50
BMI 41 - WPM Informatik A .....	53
BMI 42 - WPM Medien A .....	55
BMI 43 - IT-Sicherheit .....	57
BMI 44 - Medienprojekt A .....	60
BMI 45 - Mobile Anwendungen .....	62
BMI 50 - Web Engineering .....	64
BMI 51 - WPM Informatik B .....	66
BMI 52 - WPM Medien B .....	68
BMI 53 - Informatik und Wirtschaft .....	70
BMI 54 - Medienprojekt B .....	72

BMI 55 - Informatik und Gesellschaft.....	74
BMI 60 - Externes Semester .....	78
BMI 70 - WPM Individuell .....	81
BMI 71 - Wissenschaftliche Vertiefung .....	83
BMI 72 - Bachelorarbeit mit Kolloquium .....	85
BMI 100 - E-Business .....	87
BMI 101 - Interaktive Systeme .....	89
BMI 102 - Vertiefung Computergrafik .....	91
BMI 103 - Virtuelle Realität und Augmentierte Realität .....	93
BMI 104 - Entwicklung sicherer Software .....	95
BMI 105 - Web-Apps.....	98
BMI 106 - Software-Architektur .....	101
BMI 107 - Computer Animation .....	103
BMI 108 - Immersive Visualisierung .....	105
BMI 201 - Unternehmensgründung .....	108
BMI 202 - Multimediales Erzählen.....	110
BMI 203 - Pencils and Polygons.....	113
BMI 204 - Kommunikationsdesign .....	115
BMI 205 - Digital Literacy & AI Literacy .....	117
BMI 206 - New Work & New Learning .....	120
BMI 207 - Einführung in die 3D-Modellierung .....	123
BMI 208 - Blue Science.....	125
BMI 209 - Lernagentur .....	127
BMI 210 - Metathematisches Storytelling .....	130
BMI 211 - Diskursives Design und Zukunftsvisionen .....	132

## 2. Curriculum

### 2.1 Studienverlaufsplan

#### BMI

Semester

1	Objektorientierte Programmierung 1 BMI 10	Grundlagen Mathematik 5 BMI 11	Rechner- und Netze- Architekturen 5 BMI 12	Web-Programmierung 1 5 BMI 13	Arbeitstechniken 5 BMI 14	Mediengestaltung 1 5 BMI 15
2	Objektorientierte Programmierung 2 BMI 20	Formale Modelle und Algorithmen 5 BMI 21	Datenbanksysteme 1 5 BMI 22	Web-Programmierung 2 5 BMI 23	Informatikprojekt 1 5 BMI 24	Mediengestaltung 2 5 BMI 25
3	Software Engineering BMI 30	Diskrete Mathematik 5 BMI 31	Datenbanksysteme 2 5 BMI 32	Grundlagen Computergrafik 5 BMI 33	Informatikprojekt 2 5 BMI 34	Mensch-Computer- Interaktion 5 BMI 35
4	Künstliche Intelligenz und Data Science BMI 40	WPM Informatik A 5 BMI 41	WPM Medien A 5 BMI 42	IT-Sicherheit 5 BMI 43	Medienprojekt A 5 BMI 44	Mobile Anwendungen 5 BMI 45
5	Web Engineering BMI 50	WPM Informatik B 5 BMI 51	WPM Medien B 5 BMI 52	Informatik und Wirtschaft 5 BMI 53	Medienprojekt B 5 BMI 54	Informatik und Gesellschaft 5 BMI 55
6	Externes Semester BMI 60					30
7	WPM Individuell BMI 70	Wissenschaftliche Vertiefung 5 BMI 71		Bachelorarbeit und Kolloquium 10 BMI 72		

Informatik
Grundlagen und Querschnitts-Qualifikationen
Digitale Medien
Individuelle Module

### 3. Modulübersicht

Modul-nummer	Name	CP	Modul-verantwortlich	Prüfung	Voraus-setzung	Typ*
BMI 10	Objektorientierte Programmierung 1	5	Markus Dahm	Klausur	Praktikum	Pflicht/ Basis
BMI 11	Grundlagen Mathematik	5	Jörg Becker-Schweitzer	Klausur	Keine	Pflicht/ Basis
BMI 12	Rechner- und Netzarchitekturen	5	Thomas Rakow	Klausur	Übung	Pflicht/ Basis
BMI 13	Webprogrammierung 1	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Keine	Pflicht/ Basis
BMI 14	Arbeitstechniken	5	Thomas Franz	Klausur	Keine	Pflicht/ Basis
BMI 15	Mediengestaltung 1	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Pflicht
BMI 20	Objektorientierte Programmierung 2	5	Markus Dahm	Klausur	Praktikum	Pflicht/ Basis
BMI 21	Formale Modelle und Algorithmen	5	Christian Geiger	Klausur	Keine	Pflicht/ Basis
BMI 22	Datenbanksysteme 1	5	Thomas Rakow	Klausur	Praktikum	Pflicht/ Basis
BMI 23	Webprogrammierung 2	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Praktikum	Pflicht
BMI 24	Informatikprojekt 1	5	Thomas Rakow	Projekt	Projekt	WPM/ Basis
BMI 25	Mediengestaltung 2	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Pflicht
BMI 30	Software Engineering	5	Thomas Franz	Klausur	Praktikum	Pflicht
BMI 31	Diskrete Mathematik	5	Christian Geiger	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 32	Datenbanksysteme 2	5	Thomas Rakow	Klausur	Praktikum	Pflicht
BMI 33	Grundlagen Computergrafik	5	Sina Mostafawy	Klausur	Praktikum	Pflicht
BMI 34	Informatikprojekt 2	5	Thomas Rakow	Projekt	Projekt	WPM
BMI 35	Mensch-Computer-Interaktion	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 40	Künstliche Intelligenz	5	Dennis Müller	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 41	WPM Informatik A	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	WPM
BMI 42	WPM Medien A	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	WPM
BMI 43	IT-Sicherheit	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 44	Medienprojekt A	5	Markus Dahm	Projekt	Projekt	WPM
BMI 45	Mobile Anwendungen	5	Philipp Krieter	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 50	Web Engineering	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Übung	Pflicht
BMI 51	WPM Informatik B	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	WPM
BMI 52	WPM Medien B	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	WPM
BMI 53	Informatik und Wirtschaft	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 54	Medienprojekt B	5	Markus Dahm	Projekt	Projekt	WPM
BMI 55	Informatik und Gesellschaft	5	Markus Dahm	Klausur	Keine	Pflicht
BMI 60	Externes Semester	30	Thomas Rakow	Gespräch	Bericht+ Nachweis	WPM
BMI 70	WPM Individuell	5	Markus Dahm	s. Wahl	s. Wahlmodul	WPM
BMI 71	Wissenschaftliche Vertiefung	10	Thomas Rakow	Stud.-Arbeit	Keine	Pflicht
BMI 72	Bachelorarbeit mit Kolloquium	15	Thomas Rakow	BA+Koll	B.-Arbeit	Pflicht
BMI 100	E-Business	5	Thomas Rakow	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 101	Interaktive Systeme	5	Markus Dahm	Klausur	Projekt	Wahl
BMI 102	Vertiefung Computergrafik	5	Sina Mostafawy	Klausur	Praktikum	Wahl
BMI 103	Virtuelle Realität und Augmentierte Realität	5	Jens Herder	Portfolio	Praktikum	Wahl
BMI 104	Entwicklung sicherer Software	5	Thomas Rakow	Gespräch	Keine	Wahl

BMI 105	Web-Apps	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Übung	Wahl
BMI 106	Software-Architektur	5	Thomas Franz	Stud.-Arbeit	Keine	Wahl
BMI 107	Computer Animation	5	Sina Mostafawy	Gespräch	Üb.+ Prakt.	Wahl
BMI 108	Immersive Visualisierung	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl
BMI 201	Unternehmensgründung	5	Markus Dahm	Stud.-Arbeit	Seminar	Wahl
BMI 202	Multimediales Erzählen	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 203	Pencils and Polygons	5	Sina Mostafawy	Projekt	Sem.+ Prakt.	Wahl
BMI 204	Kommunikationsdesign	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 205	Digital Literacy & AI Literacy	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
BMI 206	New Work & New Learning	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
BMI 207	Einführung in die 3D-Modellierung	5	Sina Mostafawy	Gespräch	Praktikum	Wahl
BMI 208	Blue Science	5	Prof. Dr. Alina Hultgren	Portfolio	Keine	Wahl
BMI 209	Lernagentur	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Proj.	Wahl
BMI 210	Metathematisches Storytelling	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 211	Diskursives Design und Zukunftsvisionen	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl

## 4. Erläuterungen zu den Vertiefungen

In jedem Modul der Vertiefungen kann ein Wahlmodul gewählt werden. Das Angebot der wählbaren Module wird zu Beginn jeden Semesters bekanntgegeben. Einzelne Wahlmodule können entfallen, weitere Module können das Angebot erweitern.

Aus dem **Katalog A** (Praktische Medieninformatik) müssen mindestens 2 Module gewählt werden. Die Lehrformen eines Moduls bestehen hier aus der Vorlesung mit 2 SWS und weiteren Lehrformen zu 2 SWS, die in dem jeweiligen Wahlmodul festgelegt werden. Weitere Kurse können auch aus dem **Katalog B** (Digitale Medien) gewählt werden, wobei hier aus 4 SWS die Lehrformen durch den jeweiligen Kurs vollständig festgelegt werden. Hier dürfen keine Module verwendet werden, die mehr als 2 SWS der Lehrform Projekt beinhalten.

Für die *individuelle Vertiefung* können Module gewählt werden, die 5 CP aufweisen, die Lehrformen sind nicht vorgegeben.

Für die *wissenschaftliche Vertiefung* werden Arbeiten von einer oder einem Lehrenden des Fachbereichs vergeben.

Die Inhalte **aller gewählten Module** einer oder eines Studierenden dürfen sich nicht wesentlich überlappen.

## 4.1 Wahlkataloge BMI Katalog A

Modul-nummer	Name	CP	Modul-verantwortlich	Prüfung	Voraus-setzung	Typ*
BMI 100	E-Business	5	Thomas Rakow	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 101	Interaktive Systeme	5	Markus Dahm	Klausur	Projekt	Wahl
BMI 102	Vertiefung Computergrafik	5	Sina Mostafawy	Klausur	Praktikum	Wahl
BMI 103	Virtuelle Realität und Augmentierte Realität	5	Jens Herder	Portfolio	Praktikum	Wahl
BMI 104	Entwicklung sicherer Software	5	Thomas Rakow	Gespräch	Keine	Wahl
BMI 105	Web-Apps	5	Manfred Wojciechowski	Klausur	Übung	Wahl
BMI 106	Software-Architektur	5	Thomas Franz	Stud.-Arbeit	Keine	Wahl
BMI 107	Computer Animation	5	Sina Mostafawy	Gespräch	Üb.+ Prakt.	Wahl
BMI 108	Immersive Visualisierung	5	Christian Geiger	Projekt	Keine	Wahl

## 4.2 Wahlkataloge BMI Katalog B

Modul-nummer	Name	CP	Modul-verantwortlich	Prüfung	Voraus-setzung	Typ*
BMI 201	Unternehmensgründung	5	Markus Dahm	Stud.-Arbeit	Seminar	Wahl
BMI 202	Multimediales Erzählen	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 203	Pencils and Polygons	5	Sina Mostafawy	Projekt	Sem.+ Prakt.	Wahl
BMI 204	Kommunikationsdesign	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 205	Digital Literacy & AI Literacy	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
BMI 206	New Work & New Learning	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Prakt.	Wahl
BMI 207	Einführung in die 3D-Modellierung	5	Sina Mostafawy	Gespräch	Praktikum	Wahl
BMI 208	Blue Science	5	Prof. Dr. Alina Hultgren	Portfolio	Keine	Wahl
BMI 209	Lernagentur	5	Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann	Portfolio	Sem.+ Proj.	Wahl
BMI 210	Metathematisches Storytelling	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl
BMI 211	Diskursives Design und Zukunftsvisionen	5	Prof. Gabriele Schwab-Trapp	Portfolio	Seminar	Wahl



## 5. Modulbeschreibungen

<b>BMI 10 - Objektorientierte Programmierung 1</b>	
<b>Object-Oriented Programming 1</b>	
<i>Modulbeauftragte*r</i> <i>Responsible</i>	<b>Markus Dahm</b>
<i>Dozent*in</i> <i>Teaching staff</i>	<b>Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf</b>
<i>Studiengang</i>	<b>B.Sc. Medieninformatik 2025</b>
<i>Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes</i>	B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / B.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.	1	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>Praktikum/ Lab work</i>	<i>Projekt/ Project</i>	<i>Tutorium/ Tutorial</i>	<i>Seminarist. Unterricht/ Seminaristic lesson</i>	<i>Studienarbeit/ Research project</i>	<i>Begleitetes Selbstlernen/ Accompan'd self study</i>
2			2					

<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>	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in lab work
<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  5/180 / 5/180
<i>Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	<p>Die Studierenden können einfache Probleme Top-Down und objektorientiert analysieren.</p> <p>Sie können zur Lösung ein einfaches Klassenmodell ableiten und objektorientierten Lösungscode entwickeln.</p> <p>Lösungskonzepte können in Java implementiert werden.</p>

---

Eine integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) kann in Grundzügen angewendet werden.

---

*Lehrinhalte:*

- Einfache technische Grundlagen: Prozessor, Arbeitsspeicher
  - Workflow Edit Compile Run
  - Variable, Primitive und Referenz-Datentypen, Strings, Arrays
  - Kontrollstrukturen: Sequenz, Verzweigung, SchleifenFunktionen, Prozeduren, Parameter
  - Grundbegriffe der Objektorientierten Programmierung (OOP): Klasse, Objekt, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus
  - Technische Aspekte der OOP: Virtuelle Maschine, Polymorphie, Message Passing, Konstruktoren
  - Vorgehensweise: Einfache Objektoriente Analyse, Top Down Vorgehensweise, Teile und Herrsche
- 

*Literatur:*

- Java von Kopf bis Fuß, K. Sierra, B. Bates, O'Reilly
  - Handbuch der Java-Programmierung, G. Krüger, Addison-Wesley
  - [www.javabuch.de](http://www.javabuch.de)
  - Sprechen Sie Java?, H Mössenböck, dpunkt
  - Programmieren mit Java, R. Schiedermeier, Pearson
  - <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- 

## English descriptions

---

*Learning outcomes, competences*

Students can analyse simple problems in a top-down and object-oriented manner.  
 They can derive a simple class model for the solution and develop object-orientated solution code.  
 Solution concepts can be implemented in Java.  
 They can use the basics of an integrated development environment (IDE).

---

*Content*

- Basics of technology: Processor, Memory
  - Workflow Edit Compile RunVariables, primitive und reference-data types, strings, arrays
  - Controll structures: sequence, conditionals, loopsFunktionen, prozedures, parameter
  - Basic concepts of objektorientierted programming (OOP): object, encapsulation, class, inheritance, polymorphismTechnical aspects of OOP: virtual maschine, message passing, constructors
  - Methodology: basics of object oriented analysis, top down method, divide and conquer
-

## BMI 11 - Grundlagen Mathematik

### Mathematics Basics

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Jörg Becker-Schweitzer**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	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	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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erlangen ein umfassendes Verständnis mathematischer Konzepte und deren Anwendung. Sie frischen ihre Kenntnisse im mathematischen Grundwissen auf und vertiefen ihr Verständnis in mathematischen Konzepten wie der Aussagenlogik, Mengenlehre, Relationen und Funktionen. Darüber hinaus werden sie in die Prädikatenlogik eingeführt und entwickeln ein tiefes Verständnis für modulare Arithmetik. Der

Kurs umfasst auch wichtige Themen wie Vektorrechnung, analytische Geometrie und lineare Algebra. Schließlich werden die Studierenden in die Differential- und Integralrechnung eingeführt und lernen deren grundlegende Techniken und Anwendungen kennen.

**Lehrinhalte:**

- Wiederholung mathematischen Grundwissens
- Aussenlogik und Mengenlehre
- Relationen und Funktionen
- Prädikatenlogik
- Beweisführung
- Modulare Arithmetik
- Vektorrechnung
- Analytische Geometrie
- Lineare Algebra
- Differenzial- und Integralrechnung

**Literatur:**

- J. Koch, M. Stämpfle: Mathematik für das Ingenieurstudium, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2015
- R. Socher: Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag, 2011
- M. Brill: Mathematik für Informatiker, Hanser Verlag 2005
- K. Kiyek, F. Schwarz: Mathematik für Informatiker, 2 Bände, Teubner Verlag 1999
- P. Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Technik und Informatik, Hanser Verlag 1998
- L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 3 Bände, Vieweg Verlag 2004
- T. Westermann: Mathematik für Ingenieure mit Maple, 2 Bände, Springer Verlag 2004
- Maple 9.5 Programming Guide 2005

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

Students gain a comprehensive understanding of mathematical concepts and their application. They refresh their knowledge of basic mathematics and deepen their understanding of mathematical concepts such as propositional logic, set theory, relations and functions. In addition, they are introduced to predicate logic and develop a deep understanding of modular arithmetic. The course also covers important topics such as vector calculus, analytic geometry and linear algebra. Finally, students are introduced to differential and integral calculus and learn their basic techniques and applications.

**Content**

- Repetition of basic mathematical knowledge
- External logic and set theory
- Relations and functions
- Predicate logic
- Mathematical proof
- Modular arithmetic
- Vector calculus
- Analytical geometry
- Linear algebra
- Differential and integral calculus

## BMI 12 - Rechner- und Netzarchitekturen

### Computer and network architectures

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung / Successful participation in  
exercise

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen und verstehen die Struktur eines Rechners und die Funktion und Leistungsparameter seiner einzelnen Bestandteile. Sie sind in der Lage, Rechensysteme hinsichtlich ihrer Eignung für dedizierte Anwendungen zu beurteilen bzw. zu vergleichen. Sie wissen, wie Daten und Medien dargestellt werden. Die Studierenden kennen die wichtigsten Protokolle und Komponenten eines Rechnernetzes und verstehen, welche Aufgaben diese übernehmen und in welchem

Zusammenhang sie zueinander stehen. Sie verstehen die Struktur und die Funktionsweise des Internets. Die Studierenden kennen Werkzeuge zur Analyse von Verbindungs- und Performanceproblemen und wissen, wie diese systematisch zur Problemlösung eingesetzt werden können.

*Lehrinhalte:*

Von-Neumann-Architektur, Steuerwerk, Rechenwerk, Arbeitsspeicher, Sekundärspeicher  
 Boolesche Algebra und Schaltungen  
 Binärcodierung, Zahlensysteme, Gleitpunktzahlen, Zeichencodes  
 Virtualisierung  
 Internet-Protokolle (z.B. IP, TCP, UDP, DNS)  
 Wegwahl im Internet: Algorithmen und Protokolle, Flusskontrolle und Lastverteilung,

*Literatur:*

J. L. Hennessy, D. A. Patterson: Computer Architecture A Quantitative Approach (5th Ed.), Morgan Kaufmann 2012  
 A. S. Tanenbaum, T. Austin: Rechnerarchitektur - Von der digitalen Logik zum Parallelrechner (6. Aufl.), Pearson 2014  
 S. Tanenbaum: Computernetzwerke, Pearson Studium, 4. Auflage, 2012.  
 R. Schreiner: Computernetzwerke: Von den Grundlagen zur Funktion und Anwendung, Carl Hanser Verlag 2014.

## English descriptions

*Learning outcomes, competences*

*Content*

## BMI 13 - Webprogrammierung 1

### Web Programming 1

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Manfred Wojciechowski**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen die technischen Grundlagen von Webanwendungen und die Trennung zwischen Struktur, Design und Verhalten von Webseiten. Sie können Technologien zur Realisierung statischer Webseiten sowie fortgeschrittene Techniken für die clientseitige Anpassung von Webseiten in Hinblick auf unterschiedliche Darstellungsanforderungen anwenden. Sie sind in der Lage bestehende statische Webseiten bezüglich einer sauberen Realisierung zu bewerten.

### *Lehrinhalte:*

Grundlagen von Webanwendungen (WWW, Client-Server, httpProtokoll)  
 Techniken für die Realisierung von statischen Webseiten: Struktur und Inhalte (XML, HTML5)  
 Design (CSS3)  
 Verhalten (ECMAScript 6, DOM)  
 Fortgeschrittene Techniken zur Adaption an Darstellungsanforderungen, z.B. Responsive Webdesign

### *Literatur:*

- M. Wojciechowski: Vorlesungsskript zu Webprogrammierung
- E. Robson, E. Freeman: HTML und CSS von Kopf bis Fuß, O'Reilly, 2013
- E. Robson, E. Freeman: HTML5-Programmierung von Kopf bis Fuß:
- Webanwendungen mit HTML5 und JavaScript, 2012
- C. Zillgens: Responsive Webdesign, Hanser-Verlag, 2013
- S. Münz, C. Gull: HTML5 Handbuch, Franzis Verlag, 2013

## English descriptions

### *Learning outcomes, competences*

The student understands the technical foundations of web applications and the separation between structure, design and behavior of web sites. They can apply those technologies for the implementation of static websites. They can also apply advanced technologies for the clientside adaption of websites regarding the diverse presentation constraints of different end devices. They are able to evaluate existing static websites regarding the quality of implementation.

### *Content*

web application fundamentals (www, client-server-architecture, http); technologies for the realization of static web sites: structure and content (XML, HTML5); design (CSS3); scripting (ECMAScript 6+, DOM); advanced technologies for the adaption of representation requirements, e.g. responsive webdesign



## BMI 14 - Arbeitstechniken

### Work techniques

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Franz**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden können ihr Studium organisieren und die eigene Arbeitseffizienz steigern. Sie erlernen die Grundlagen des professionellen Arbeitens anhand verschiedener Medien. Sie können Verfahren und Werkzeuge zur Planung und Durchführung von Projekten im IT-Bereich anwenden.

- 
- Grundlegende Fähigkeit zu selbständigem Arbeiten (Orientierung in unbekannten inhaltlichen Kontexten, Einordnung von Inhalten, Strukturierung eigener Ergebnisse und Gedanken)
  - Grundlegende Kenntniss und Anwendungskompetenz für die Nutzung verteilter Versionsverwaltungskonzepte (insbesondere GIT)
  - Grundlegende Kenntnis und Anwendungskompetenz für die Nutzung elementarer Funktionen von Entwicklungsplattformen (z.B. Github, Gitlab o.ä.), beispielsweise die Nutzung von Issues, Wikis
- 

*Lehrinhalte:*

- Motivation, Ziele, Eigenmanagement: Eigenmotivation, Eigenmanagement und Eigeninitiative im Studium, Orientierung und persönliche Zielsetzung, Selbstorganisation im Studium
  - Lernen und behalten: Gedächtnis, Gedächtnistraining, Wiederholung von Lerninhalten, intrinsische und extrinsische Motivation, Visualisierung von Lerninhalten, Lesetechniken
  - Recherchieren und präsentieren: Literaturrecherche, Identifikation vertrauenswürdiger Quellen, Benutzung von Literaturdatenbanken, Aufbau und Struktur von Präsentationen, Zielsetzung bei der Erstellung von Präsentationen, Präsentationstypen und persönliche Einordnung, Umgang mit Präsentationsblockaden, Nervosität, usw., Tipps für souveräne Präsentationen
  - Lernprozess und Selbstdisziplin: Schaffen eines geeigneten Lernklimas, Identifikation von Lernblockaden, Verbesserung von Lernphasen, Lerntypentest / Identifikation von Arbeitspartnern
  - Grundlegendes Projektmanagement
  - Grundlegende Konzepte der verteilten Versionsverwaltung von Programmcode
  - Grundlegende Konzepte von Software-Entwicklungsplattformen für verteilte Teams
- 

*Literatur:*

---

## English descriptions

---

*Learning outcomes, competences*

---

*Content*

---

## BMI 15 - Mediengestaltung 1

### Media Design 1

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Gabriele Schwab-Trapp**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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

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

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden verstehen wesentliche Kriterien der Gestaltung und können theoretisches und praktisches Grundlagenvokabular für Aufgaben im Bereich der visuellen Gestaltung anwenden. Sie sind in der Lage eigenständig gestalterische Aufgabenstellungen mit analogen und digitalen Entwurfswerkzeugen zu entwickeln und zu visualisieren, sowie grundlegende Entwurfs- und Kreativtechniken anzuwenden.

<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Einführung in die visuelle Kommunikation und Förderung der bildnerischen Darstellungsfähigkeit durch praktisch-bildnerische Grundlagenübungen, sowie die Entwicklung eines gestalterischen Bewusstseins durch die systematische, theoretische und sinnliche Auseinandersetzung mit Gestaltung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestaltungsgrundlagen Farbe, Form, Komposition</li> <li>- Grundlegende Entwurfs- und Kreativitätstechniken</li> <li>- Recherche, Analyse, Präsentation, Dokumentation</li> <li>- Einführung in verschiedene bildnerische Darstellungs- und Präsentationstechniken</li> </ul>
<i>Literatur:</i>	<p>Material- und Literaturlisten werden jedes Semester aktuell im Seminar ausgegeben. Die jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden unterstützt durch Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen. Zudem erfolgt eine ausführliche mündliche Einführung.</p>

## English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	<p>Students understand the essential criteria of design and can apply basic theoretical and practical vocabulary for tasks in the field of visual design. They are able to independently develop and visualise design tasks using analogue and digital design tools and apply basic design and creative techniques.</p>
<i>Content</i>	<p>Introduction to visual communication and promotion of artistic representation skills through practical and artistic basic exercises, as well as the development of creative awareness through the systematic, theoretical and sensual examination of design.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design basics: colour, form, composition</li> <li>- Basic design and creativity techniques</li> <li>- Research, analysis, presentation, documentation</li> <li>- Introduction to various visual techniques of representation and presentation</li> </ul>

## BMI 20 - Objektorientierte Programmierung 2

### Object Oriented Programming 2

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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

Pflichtmodul / Compulsory module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Keine /  
none

Inhaltlich /  
contentwise

Lernergebnisse der prozeduralen und objektorientierten  
Programmierung des Moduls Objektorientierte Programmierung 1  
/  
Knowledge and skills of Object Oriented Programming 1

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden können zusammengesetzte und generische  
Datenstrukturen zur Lösung von Aufgaben einsetzen. Sie  
beherrschen die Grundlagen des I/O und der  
Ausnahmebehandlung. Sie kennen die Grundkonzepte  
nebenläufiger Programmierung. Sie kennen die wichtigsten  
dazugehörigen Klassen des Java-APIs und können sie einsetzen.  
Zur Modellierung können sie UML und Entwurfsmuster einsetzen.

### *Lehrinhalte:*

- Zusammengesetzte Datenstrukturen: Listen, Bäume und ihre Operationen, Iteratoren
- Ausgewählte Klassen des Java-Collection-APIs
- Generische Datentypen und ihre Anwendung in Java
- Ausnahmebehandlung mit Exceptions und Anwendung in Java
- Das Stream-Konzept für Input/Output
- Ausgewählte Klassen des Java-IO-APIs
- Konzepte der Nebenläufigkeit und Umsetzung mit Java-Threads
- Grundlagen von UML, die wichtigsten Diagramme
- Software Entwurfsmuster
- Einführung in einen Debugger

### *Literatur:*

- K. Sierra, B. Bates: Java von Kopf bis Fuß, O'Reilly
- G. Krüger: Handbuch der Java-Programmierung, Addison Wesley
- [www.javabuch.de](http://www.javabuch.de)
- H Mössenböck: Sprechen Sie Java?, dpunkt
- R. Schiedermeier: Programmieren mit Java, Pearson
- <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

## English descriptions

### *Learning outcomes, competences*

Students are able to identify, plan, implement and use generic data structures and collections to solve given tasks. They master the basics of input/output concepts and exception handling, can identify requirements in this regard and plan, implement and use fitting solutions. They know the basics of concurrency. They know important classes of the Java API for all these areas and know how to use them. To build basic and intermediate OO models they can use basic UML and software design patterns.

### *Content*

- Collections, data structures: list, tree and operations thereof, iterators, implementation in Java
- Selected classes of the Java collection API
- Generic data types and their usage in Java
- Exception handling, concepts and implementation in Java
- Stream concept for input/output
- Selected classes of the Java I/O API
- Concepts of concurrency and implementation in Java
- Basics of UML, selected diagrams
- Introduction to software design patterns
- Introduction to a debugging tool

## BMI 21 - Formale Modelle und Algorithmen

### Formal Models and Algorithms

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Christian Geiger**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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	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	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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Teilnehmer können typische Probleme in der Informatik (Suchen, Sortieren, etc.) formulieren und Lösungsstrategien dafür angeben. Sie kennen die in der Informatik wichtigsten Algorithmen und Vorgehensweisen beim Entwurf von Algorithmen und können die entwickelten Lösungen analysieren. Gleichzeitig kennen die Teilnehmer typische Datenstrukturen der Informatik und können diese bei der Formulierung von Algorithmen spezifizieren und einsetzen. Die Teilnehmer können typische Probleme der

(Medien-)Informatik verstehen und dafür Lösungen entwickeln, die sie in einer geeigneten Programmiersprache (z. B. Python) realisieren.

#### *Lehrinhalte:*

Grundlegende Begriffe / Definitionen zu Algorithmen, Spezifikation und Aufwandsabschätzung,  
 - Iteration und Rekursion, Suchen & Sortieren, Abstrakte Datenstrukturen (Schlange, Keller, Set, Baum, Graph),  
 - Algorithmen für Graphen und Bäumen,  
 - Ausgewählte Probleme der Informatik und typische Lösungsprinzipien (Divide & Conquer, Backtracking, Greedy, Branch & Bound, Dynamisches Programmieren)

#### *Literatur:*

Primärliteratur:

- D. Logofătu. Grundlegende Algorithmen mit Java, 2. Auflage, Springer Vieweg, 2014B.
- Vöcking et al: Taschenbuch der Algorithmen, Springer Verlag, 1. Auflage, 2008
- Hans Werner Lang, Algorithmen in Java, 2. Auflage, Vieweg,

Sekundärliteratur:

- G. Pomberger, H Dobler. Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium, 2008
- A. Beutelspacher. Diskrete Mathematik für Einsteiger, 4. Auflage, Vieweg Studium, 2011
- S. Skiena. The Algorithm Design Manual. Springer VerlagR.
- Sedgewick: Algorithms in Java, Part 1-4, Addison Wesley

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

The students can formulate typical problems in computer science (searching, sorting, etc.) and provide solution strategies. They are familiar with the most important algorithms and procedures in the design of algorithms and can analyze the developed solutions. At the same time, the participants are familiar with typical data structures of computer science and can specify and use them when formulating algorithms. Participants can understand typical problems of (media) computer science and develop solutions that they implement in a suitable programming language (eg Java, Processing).

#### *Content*

Basic terms / definitions of algorithms, specification and effort estimation  
 Iteration and recursion  
 Search & Sort  
 Abstract data structures and formal models (snake, cellar, set, tree, graph)  
 Algorithms for graphs and trees  
 Selected Computer Problems and Typical Solutions (Divide & Conquer, Backtracking, Greedy, Branch & Bound, Dynamic Programming)



## BMI 22 - Datenbanksysteme 1

### Database Systems 1

Modulbeauftragte*r Responsible	<b>Thomas Rakow</b>
Dozent*in Teaching staff	<b>Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf</b>
Studiengang	<b>B.Sc. Medieninformatik 2025</b>
Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes	B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 / B.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	Pflichtmodul / Compulsory module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Kenntnisse der Module: Arbeitstechniken Objektorientierte Programmierung 1 Rechner- und Netzarchitekturen Mathematik Grundlagen / Knowledge of the modules: Working techniques Object-oriented programming 1 Computer and network architectures Mathematics Basics
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in lab work
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  5/180 / 5/180
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Eigenschaften von Datenbanksystemen und deren Anwendung in der Medieninformatik. Sie beherrschen den Entwurf von Datenbanken im Entity-Relationship-Datenmodell und deren Implementierung in der relationalen Structured Query Language (SQL) unter Berücksichtigung von Datensicherheit, Mehrbenutzerzugriff und Fehlererholung (Recovery) für Anwendungen einfacher Komplexität. Sie verstehen die Aufgaben der Administration von Datenbankmanagementsystemen. Die erworbenen Kenntnisse können in dem nachfolgendem Modul Datenbanksysteme 2 sowie in einem datenbankorientierten Wahmodul für Informatikprojekt 2 angewendet werden.

#### *Lehrinhalte:*

Eigenschaften und Anwendung von Datenbanksystemen  
 Das relationale Datenmodell und die Relationenalgebra  
 Programmierung von Datenbanken in SQL: Anfragen, Änderungen, Schemadefinition  
 Datenbankentwurf mit dem Entity-Relationship-Modell:  
 Modellierung, Abbildung auf Relationenschema, Normalisierung  
 Das Transaktionskonzept in SQL mit Datenschutz sowie Zugriffskontrolle  
 Aufgaben des Datenbank-Administrators

#### *Literatur:*

Faeskorn-Woyke, H. et al.: Datenbanksysteme Theorie und Praxis mit SQL2003, Oracle und MySQL. Pearson Studium 2007.  
 Kemper, A, Eickler, A.: Datenbanksysteme, Eine Einführung, 10. Aufl. Oldenbourg München 2015.  
 Kline, K.: SQL in a Nutshell, 3rd Edition. O'Reilly 2009.  
 Knolle, H. et al.: Datenbanksysteme - Eine praktische Einführung. Hanser 2024.  
 Kudraß, T.: Taschenbuch Datenbanken, 2. Auflage. Fachbuchverlag Leipzig 2015.  
 Lemahieu, W., Broucke, S.V., Baesens, B.: Principles of Database Management: The Practical Guide to Storing, Managing and Analyzing Big and Small Data. Cambridge University Press 2018  
 Oracle Corp.: Oracle Database SQL Reference.

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

The students know the properties of database systems and their application in media information technology. You will master the design of databases in the entity-relationship data model and their implementation in the relational Structured Query Language (SQL), taking into account data security, multi-user access and error recovery for applications of simple complexity. You understand the tasks of administering database management systems. The knowledge acquired can be applied in the following module Database Systems 2 as well as in a database-oriented module for IT project 2.

#### *Content*

Properties and application of database systems  
 The relational data model and the relation algebra  
 Programming databases in SQL: queries, updates and schema definition

---

Database design with the entity-relationship model: modeling,  
mapping to relational schema, normalization  
Transaction concept in SQL with data privacy and access control  
Responsibilities of the database administrator

---

## BMI 23 - Webprogrammierung 2

### Web Programming 2

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Manfred Wojciechowski**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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.	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

Pflichtmodul / Compulsory module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Keine /  
none

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse aus: Webprogrammierung 1 /  
Knowledge of web programming 1

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Der Studierende ist in der Lage eine einfache Fullstack-Webanwendung auf Basis des vorgestellten Technologiestacks zu entwickeln. Der Studierende versteht die Architektur und die wesentlichen Komponenten und Technologien einer solcher Anwendung. Der Studierende kann wesentliche Konzepte darin benennen und beschreiben, z.B. Schichtenarchitektur, UI-Komponentenmodell, Zustandsverwaltung, Routing,

#### *Lehrinhalte:*

##### Vorlesung

- Einführung in die Fullstack-Webentwicklung
- Einführung in TypeScript
- Einführung in ein Web-Frameworks
- Aufbau einer Server-Backend-Architektur
- Entwicklung eines Frontends
- Kommunikation zwischen Front- und Backend
- Integration von zusätzlichen Tools und Bibliotheken
- Deployment und Bereitstellung

##### Praktikum:

Entwicklung einer einfachen Fullstack-Webanwendung auf Basis des vorgestellten Technologiestacks.

#### *Literatur:*

Wird in der Vorlesung gegeben

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

The student is able to develop a simple full-stack web application based on the technology stack presented. The student understands the architecture and the essential components and technologies of such an application. The student can name and describe essential concepts, e.g. layer architecture, UI component model, state management, routing, ...

#### *Content*

##### Lecture:

- Introduction to full stack web development
- Introduction to TypeScript
- Introduction to a web framework
- Structure of a server backend architecture
- Development of a frontend
- Communication between front and backend
- Integration of additional tools and libraries
- Deployment and provisioning

##### Lab work

Development of a simple full-stack web application using the given technologystack

##### Internship:

Development of a simple full-stack web application based on the presented technology stack.

## BMI 24 - Informatikprojekt 1

### Informatics Project 1

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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
				3		1		

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Keine /  
none

Inhaltlich /  
contentwise

Lernergebnisse der Module  
Objektorientierte Programmierung 1  
Arbeitstechniken  
je nach Aufgabenstellung auch:  
Webprogrammierung 1  
Netz- und Rechnerarchitekturen  
Mediengestaltung 1 /  
Learning outcomes of the modules  
Object-orientated programming 1  
Working techniques  
depending on the task also:  
Web programming 1  
Network and computer architectures  
Media design 1

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  
5/180 / 5/180

<i>Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	Die Studierenden kennen exemplarisch den Ablauf der Softwareentwicklung in einem Team. Sie können ihren Anteil an dem Projekt im Team mit Unterstützung des Projektleiters (Dozentin oder Dozent) unter Verwendung eines Softwareentwicklungsvorgehens koordinieren.
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Praktische Arbeiten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koordination im Projektteam</li> <li>Nutzung einer Softwareentwicklungsumgebung</li> <li>Programmierung</li> <li>Präsentation und Rückblick</li> </ul> <p>Die Aufgabenstellung des Projektes ist die Entwicklung eines Programms, beispielsweise jeweils aus folgendem Angebot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computer-Spiel</li> <li>Datenbanken</li> <li>E-Learning</li> <li>Webseite</li> </ul>
<i>Literatur:</i>	<p>Helmut Herold, Bruno Lutz, Martin Lutz, Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik, 4. Aufl. Pearson 2023</p> <p>Jim Benson, Tonianne DeMaria Barry: Personal Kanban, Dpunkt 2013.</p> <p>Bernd Oestereich: Analyse und Design mit der UML 2.5. Oldenbourg 2013.</p> <p>Peter Farbig: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML, 4. Aufl. Hanser 2024.</p> <p>Weitere Literatur zur Aufgabenstellung des gewählten Projekts</p>

## English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	Students are familiar with the exemplified software development process in a team. They can coordinate their part of the project in the team with the support of the project manager (lecturer) using software development procedures.
<i>Content</i>	<p>Practical work in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordination in the project team</li> <li>Utilisation of a software development environment</li> <li>programming</li> <li>Presentation and review</li> </ul> <p>The task of the project is to develop a programme, for example from the following range:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computer game</li> <li>Databases</li> <li>E-learning</li> <li>Website</li> </ul>

## BMI 25 - Mediengestaltung 2

### Media Design Basics 2

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Gabriele Schwab-Trapp**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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	4				0		

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

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden werden befähigt, Gestaltungsaufgaben mit  
konzeptionellem Ansatz selbstständig zu lösen. Sie sind geübt im  
Umgang mit unterschiedliche Entwurfsmethoden und in der  
Anwendung von Gestaltungsprozessen:

- Recherche und Konzeption
- Entwurf und Umsetzung
- Präsentation und Dokumentation



### *Lehrinhalte:*

Vertiefung der Inhalte des Moduls Mediengestaltung 1, erweitert durch die Einführung in konzeptionell-gestalterisches Arbeiten. Die Studierenden werden an die Umsetzung und die selbständige Entwicklung von kontextbezogenen, visuellen Konzepten in Print- und Onlinemedien herangeführt:

- Vertiefung der Inhalte des Moduls Mediengestaltung 1
- Grundlagen der visuellen Kommunikation in Theorie und Praxis
- Entwicklung und Umsetzung visueller Konzepte

### *Literatur:*

Material- und Literaturlisten werden jedes Semester aktuell im Seminar ausgegeben. Die jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden unterstützt durch Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen. Zudem erfolgt eine ausführliche mündliche Einführung.

## English descriptions

### *Learning outcomes, competences*

Students are enabled to independently solve design tasks with a conceptual approach. They are practised in dealing with different design methods and in the application of design processes:

- Research and conception
- Design and realisation
- Presentation and documentation

### *Content*

Consolidation of the content of the Media Design 1 module, extended by the introduction to conceptual and creative work. Students are introduced to the realisation and independent development of context-related, visual concepts in print and online media:

- Consolidation of the content of the Media Design 1 module
- Fundamentals of visual communication in theory and practice
- Development and realisation of visual concepts

## BMI 30 - Software Engineering

### Software Engineering

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Franz**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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
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

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen Konzepte, Methoden, Praktiken und Werkzeuge zur professionellen Entwicklung von Software im Team und deren Betrieb. Die Studierenden können diese in Software-Entwicklungsprojekten mit gängigen Werkzeugen umsetzen und anwenden (u.a. Dokumentation von Anforderungen, Realisierung eines automatischen Build-Managements, Entwicklung von CI-Pipelines, Erzeugung von

'Clean Code', Erstellung, Verteilung und Ausführung von Software-Containern.

*Lehrinhalte:*

Kern-Disziplinen des Software Engineerings:

- Requirements Engineering
- Software Architektur, insbesondere Kontextabgrenzung, Bausteinsicht, Laufzeitsicht, Verteilungs-Sicht
- Implementierung nach Clean Code Prinzipien
- Qualitätssicherung, insbesondere Software-Tests, Überdeckungsmetriken
- Betrieb und Wartung, insbesondere Software-Container

Querschnittsthemen:

- Konfigurationsmanagement
- Continuous Integration
- Automatisches Build-Management
- Vorgehensmodelle des Software Engineering (klassische und insbesondere agile Vorgehensmodelle)

*Literatur:*

HOFFMANN, Dirk W., 2008. Software-Qualität [online]. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN 9783540763239. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-76323-9>

STARKE, Gernot und Peter HRUSCHKA, 2011. Software-Architektur kompakt: angemessen und zielorientiert [online]. 2. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. ISBN 9783827428356. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2835-6>

MATTHIAS, Karl, Sean KANE und Thomas DEMMIG, 2023. Praxiswissen Docker: Grundlagen und Best Practices für das Deployen von Software mit Containern. (Übersetzung der 3. Auflage). Heidelberg: O'Reilly Verlag. ISBN 9783960108320

Schwaber, K. and Sutherland, J. (2020) The Scrum Guide - The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. [www.scrum.org](http://www.scrum.org)

## English descriptions

*Learning outcomes, competences*

Students know selected concepts, methods, practices and tools applied in professional software engineering. They can utilize and apply these to solve small software engineering tasks, e.g. documenting requirements, applying automated build management, develop continuous integration pipelines, create clean code, create different architectural views, create, share, and execute software containers.

*Content*

Core-Disciplines of Software Engineering:

- Requirements Engineering
- Software Architecture
- Clean Code Principles
- Software-Testing, Test-Coverage

---

- Operation, Deployment, and Maintenance, specifically  
Software Containers

Cross-sectional topics:

- Configuration management
  - Continuous Integration
  - Automated Build-Management
  - Software Engineering process models (specifically agile  
approaches, e.g. SCRUM)
-

## BMI 31 - Diskrete Mathematik

### Discrete Mathematics

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Christian Geiger**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	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
3	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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Teilnehmer kennen die wichtigsten formalen Beschreibungsverfahren der Informatik und ausgewählte Bereiche der diskreten Mathematik, soweit diese für Anwendungsgebiete der Medieninformatik relevant sind. Sie können typische Probleme in der Informatik formal modellieren und die wichtigsten Techniken prinzipiell einsetzen. Sie besitzen einen Überblick grundlegender Ansätze der (beschreibenden) Statistik, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung und kennen die Bedeutung dieser

formalen Grundlagen für die praktische Lösung von Problemen der Medieninformatik. Sie kennen Anwendungsszenarien der o.g. Bereiche in der Medieninformatik (z. B. in der Computergrafik, Mensch-Computer-Interaktion oder Kryptologie) und sind in der Lage, typische Problemstellungen mit Hilfe der erlernten Techniken zu lösen.

**Lehrinhalte:**

Formale Spezifikation (z. B. Prädikate, Graphen, Algebren) Grundlagen der Automatentheorie Formale Grammatiken Grundlagen der Statistik (deskriptiv) Kombinatorik Wahrscheinlichkeitsrechnung Ausgewählte Probleme und Lösungskonzepte der diskreten Mathematik und theoretischen Informatik

**Literatur:**

Primärliteratur J. Matoušek, J. Nešetřil. Diskrete Mathematik, 2. Auflage, Springer, 2007 Steger. Diskrete Strukturen, Band 1 Kombinatorik, Graphentheorie, Algebra, 2. Auflage, Springer, 2007 D. W. Hoffmann. Theoretische Informatik, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2015 U. Kuckartz, S. Rädiker, T. Ebert, J. Schehl. Statistik – eine verständliche Einführung, 2. Auflage, Springer  
Sekundärliteratur Hopcroft, Motwani, Ullman. Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie A. Beutelspacher. Diskrete Mathematik für Einsteiger, 4. Auflage, Vieweg studium, 2011

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

The participants know the most important formal description methods of computer science and selected areas of discrete mathematics as far as they are relevant for applications of media informatics. You can formally model typical problems in computer science and use the most important techniques in principle. They have an overview of basic approaches to (descriptive) statistics, combinatorics and probability calculus and are familiar with the importance of these formal foundations for the practical solution of problems in media informatics. You know application scenarios of the o.g. Areas of Media Informatics (eg computer graphics, human-computer interaction or cryptology) are able to solve typical problems with the help of the learned techniques.

**Content**

Formal specification (eg predicates, graphs, algebras) Basics of automaton theory Formal grammars Basics of Statistics (descriptive) Combinatorics probability calculation Selected problems and solution concepts of discrete mathematics and theoretical computer science

## BMI 32 - Datenbanksysteme 2

### Database Systems 2

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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
2			2					

Modulkategorie / category

Pflichtmodul / Compulsory module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Keine /  
none

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse der Module  
BMI 02: Datenbanksysteme 1  
BMI 07: Objektorientierte Programmierung 2  
BMI 19: Rechner- und Netzarchitekturen /  
Knowledge of the modules  
BMI 02: Database systems 1  
BMI 07: Object-oriented programming 2  
BMI XX: Network and Computer architectures

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden können Datenbanksysteme für Anwendungen in  
der Medieninformatik mit einfacher bis mittlerer Komplexität  
entwickeln. Sie beherrschen dabei den Entwurf von Datenbanken

in der Unified Modeling Language (UML) mittels Klassendiagramm und deren Implementierung in der Structured Query Language (SQL) auch mit Stored Procedures. Die Architektur von Datenbankmanagementsystemen im 5-Schichten-Modell mit Schnittstellen und Strukturen sowie die Anfrageverarbeitung und die persistente Speicherung können eingeordnet und bewertet werden. Datenbank-Anwendungen in den Wahlpflichtfächern Medienprojekt A/B, den Vertiefungen A/B/C/D Katalog A sowie Individuell, der wissenschaftlichen Vertiefung und der Bachelorarbeit können analysiert und entwickelt werden.

#### *Lehrinhalte:*

Datenbankentwurf mittels UML-Klassendiagramm und Abbildung auf relationale Datenbankmanagementsysteme (DBMS)  
 Anwendungsprogrammierung von DBMS  
 - Prozedurale Konzepte in SQL am Beispiel Oracle (PL/SQL)  
 - Objektrelationale Konzepte von SQL am Beispiel Oracle  
 - Prozedurale Schnittstellen (Java) und OR-Mapper  
 - optional: Skript-Schnittstellen (PHP)  
 - Web-Datenbanken  
 - NoSQL-Datenbanken  
 Schichtenarchitektur von Datenbanksystemen  
 - Puffer- und Sekundärspeicherverwaltung (RAID)  
 - Speicherungsstrukturen und Indexe in SQL  
 - Queryverarbeitung und -optimierung  
 - Transaktionsverwaltung

#### *Literatur:*

Literatur aus Datenbanksysteme 1 plus  
 Härder, T., Rahm, E.: Datenbanksysteme Konzepte und Techniken der Implementierung. Springer 2001.  
 Rakow, T.: Datenbanken im Web. In: Kudraß, T.: Taschenbuch Datenbanken, Hanser 2015  
 Störl, U.: NoSQL-Datenbanksysteme. In: Kudraß, T.: Taschenbuch Datenbanken, Hanser 2015  
 Oestereich, B.: Analyse und Design mit der UML 2.5. Oldenbourg 2012

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

Students can develop database systems for applications in media information technology with simple to medium complexity. You will master the design of databases in the Unified Modeling Language (UML) using class diagrams and their implementation in the Structured Query Language (SQL) using stored procedures. The architecture of database management systems in the 5-layer model of Interfaces and structures as well as query processing and persistent storage can be classified and evaluated. Database applications in the elective subjects Media Project A/B, the specializations A/B/C/D Catalog A as well as Individual, the scientific specialization and the bachelor's thesis can be analyzed and developed.

#### *Content*

Database design using UML class diagram and mapping to relational database management systems (DBMS)



---

Application programming of DBMS

- Procedural concepts in SQL using Oracle (PL/SQL) as a model
- Object-relational concepts of SQL using Oracle as a model
- Procedural interfaces (Java) and OR mappers
- optional: script interfaces (PHP)

- Web databases

- NoSQL databases

Layered architecture of database systems

- Buffer and secondary storage management (RAID)
  - Storage structures and indexes in SQL
  - Query processing and optimization
  - Transaction management
-

## BMI 33 - Grundlagen Computergrafik

### Fundamentals of Computer Graphics

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Sina Mostafawy**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
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.	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
2	1		1					

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

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Student:innen kennen die Grundlagen der 3D Computergrafik,  
die Funktionsweise der Grafikpipeline, lokale

Beleuchtungsmodelle und Shading-Verfahren und können diese anwenden.

*Lehrinhalte:*

Fixed Graphics Pipeline  
 Rasterization techniques  
 Clipping and Culling Algorithms  
 Matrix Transformations (2D/ 3D)  
 Orthogonal and Perspective Projektion  
 Illumination and Shading Algorithms  
 Basics of Beziér interpolation

*Literatur:*

Computer Graphics with OpenGL, D. Hearn, M.P. Baker, Pearson Education I  
 Advanced Animation and Rendering Techniques, Watt, M. Watt, Addison Wesley  
 Computergrafik, Xiang, Zhigang; Plastock, Roy mitp/bhv  
 Fundamentals of Computer Graphics, Shirley P.  
 Advanced Global Illumination, P. Dutré, AK Peters

## English descriptions

*Learning outcomes, competences*

The students know the basics of 3D computer graphics, the functionality of the graphics pipeline, local illumination algorithms and shading techniques and can apply them.

*Content*

Fixed Graphics Pipeline  
 Rasterization techniques  
 Clipping and Culling Algorithms  
 Matrix Transformations (2D/ 3D)  
 Orthogonal and Perspective Projektion  
 Illumination and Shading Algorithms  
 Basics of Beziér interpolation

## BMI 34 - Informatikprojekt 2

### Informatics Project 2

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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	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	0	3		0		

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Keine /  
none

Inhaltlich /  
contentwise

Lernergebnisse der Module  
Objektorientierte Programmierung 1  
Arbeitstechniken  
Formale Modelle und Algorithmen  
je nach Aufgabenstellung auch:  
Webprogrammierung 1 und 2  
Netz- und Rechnerarchitekturen  
Mediengestaltung 1 /  
Learning outcomes of the modules  
Object-oriented programming 1  
Working techniques  
Formal models and algorithms  
depending on the task also:  
Web programming 1 and 2  
Network and computer architectures  
Media design 1

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

5/180 / 5/180

<i>Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	Die Studierenden kennen exemplarisch den Ablauf der Softwareentwicklung in einem Team. Sie können ihren Anteil an dem Projekt im Team mit Unterstützung des Projektleiters (Dozentin oder Dozent) unter Verwendung eines Softwareentwicklungsvorgehens koordinieren. Die Studierenden können Ziele des Projekts und Anforderungen an die Software diskutieren, dokumentieren und Entwicklungsaufgaben daraus ableiten, planen und umsetzen.
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Vertiefung der Inhalte des Moduls Informatikprojekt 1, erweitert durch die Anforderungs- und Aufgabenermittlung. Praktische Arbeiten in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koordination im Projektteam</li> <li>Nutzung einer Softwareentwicklungsumgebung</li> <li>Ermitteln von Anforderungen und Entwicklungsaufgaben</li> <li>Programmierung</li> <li>Präsentation und Rückblick</li> </ul> <p>Die Aufgabenstellung des Projektes ist die Entwicklung eines Programms, beispielsweise jeweils aus folgendem Angebot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Computer-Spiel</li> <li>Datenbank für Medien</li> <li>E-Learning</li> <li>Webseite</li> </ul> <p>Die Aufgabenstellung kann auf Programmentwicklungen aus dem Informatikprojekt 1 aufbauen.</p>
<i>Literatur:</i>	<p>Helmut Herold, Bruno Lutz, Martin Lutz, Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik, 4. Aufl. Pearson 2023</p> <p>Jim Benson, Tonianne DeMaria Barry: Personal Kanban, Dpunkt 2013.</p> <p>Bernd Oestereich: Analyse und Design mit der UML 2.5. Oldenbourg 2013.</p> <p>Peter Farbig: Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML, 4. Aufl. Hanser 2024.</p> <p>Weitere Literatur zur Aufgabenstellung des gewählten Projekts</p>

## English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	On a second informatics project the students know the course of program development in a team. They can plan and independently coordinate their share of team development with the support of the project leader (lecturer).
<i>Content</i>	<p>Consolidation of the contents of the module Informatics Project 1, extended by the determination of requirements and tasks.</p> <p>Practical work in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordination in the project team</li> <li>Use of a software development environment</li> <li>Determining requirements and development tasks</li> <li>Programming</li> </ul>

---

#### Presentation and review

The task of the project is to develop a programme, for example from the following range:

Computer game

Database for media

E-learning

Website

The task can be based on programme developments from Informatics Project 1.

---

## BMI 35 - Mensch-Computer-Interaktion

### Human-Computer Interaction

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
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.	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
3		1				0		

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

*Lernergebnisse, Kompetenzen:*

Studierende können grundlegende Modelle und Richtlinien der MCI erklären und ihre Anwendbarkeit einordnen. Sie können technische und programmatische Eigenschaften von interaktiven

Systemen auf physiologische und psychologische Merkmale des Menschen zurückführen und daraufhin optimieren. Gegebene Aufgabenstellungen können analysiert, Mensch-Computer-Interaktionen entworfen und ihre Gestaltung anhand von MCI-Normen und Modellen begründet werden. Studierende können einen Entwicklungsprozess beschreiben, mit dem nutzerzentriert MCI-en entworfen werden. Sie können Interaktive Systeme bezüglich ihrer Usability anhand geeigneter Normen, Modelle und Richtlinien evaluieren und optimieren, d.h. sie können ihre Eigenschaften erklären und bewerten sowie fundierte Verbesserungsvorschläge machen.

#### *Lehrinhalte:*

- Grundlagen, Methoden, Modelle und Konzepte zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen für interaktive Anwendungen.
- Physiologische und Psychologische Grundlagen der Wahrnehmung, von Gedächtnis, Wissen, Erfahrung sowie der Handlungsregulation sowie Ihre Anwendung in der MCI
- Konsequenzen der Gestaltung von Hardware und Software für Nutzer.
- Modelle der Kommunikation und Anwendung auf die MCI
- Gestaltung von interaktiven Systemen, insbesondere webbasierte Systeme: Dialoggestaltung, Informationsdarstellung, Navigation, Orientierung, Interaktionsformen
- Integration von Software-Ergonomie in Software Engineering
- Normen, gesetzliche Grundlagen und Richtlinien
- Grundlagen der Programmierung von GUIs

#### *Literatur:*

- Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson (2006)
- Jens Jacobsen: Praxisbuch Usability und UX, Rheinwerk (2017)
- Steve Krug: Don't make me think - revisited, New Riders (2013)
- Bernhard Preim, Raimund Dachsel: Interaktive Systeme Band 1 und 2, eXamen.press
- Don Norman: The Design of Everyday Things, Basic Books (2013)
- Michael Richter, Markus D. Flückiger: Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen (IT kompakt), Springer Vieweg (2016)

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

Students can explain basic models and guidelines of HCI and their applicability. They can base technical and programmatical properties on human physiology and psychology and can design interactive systems accordingly. Given tasks can be analysed, human computer actions can be appropriately designed for optimal usability conforming to HCI norms and models. Students can describe a user centered process for designing and implementation of interactive applications. They can evaluate and optimize the usability of given interactive system, i.e. they can explain and assess their properties as well as give well founded advice for improvement.

#### *Content*

- Basics, methods, models and concepts of the design of user interfaces for interactive applications



- 
- Physiological and psychological basics of human perception, memory, knowledge, experience plus action control; their application in HCI
  - Consequences of the design of hardware and software for the user
  - Models of communication and their application in HCI
  - Design of interactive systems, especially webbased and mobile systems: dialog, information architecture, navigation, orientation, interaction methods
  - Integration of usability engineering in software engineering, user centered design
  - Norms, legal requirements and guidelines
  - Basic concepts of UI programming
-

## BMI 40 - Künstliche Intelligenz

### Artificial Intelligence

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Dennis Müller**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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	90 h	60 h	1 Sem.	4	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

Pflichtmodul / Compulsory module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Keine /  
none

Inhaltlich /  
contentwise

Mathematik (Algebra, Stochastik) /  
Mathematics (Algebra, stochastics)

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

5/180 / 5/180

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.

#### *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.

---

*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

---

## BMI 41 - WPM Informatik A

### Compulsory Elective Informatics A

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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	30 h	120 h	1 Sem.	4	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		

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden vertiefen und/oder erweitern ihre Kenntnisse in dem gewählten Themengebiet und wenden diese an.

Lehrinhalte:

Für dieses Wahlpflichtmodul werden als Wahlangebote aktuelle Themen der Medieninformatik angeboten, die sich mit der Konzipierung und/oder Realisierung komplexer IT-Systeme beschäftigen. Die Aufgabenstellungen orientieren sich an

typischen beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

*Literatur:*

Durch Wahlmodul vorgegeben

## English descriptions

*Learning outcomes,  
competences*

Students deepen and/or broaden their knowledge in the chosen subject area and apply it.

*Content*

For this compulsory elective module, current topics in media informatics that deal with the design and/or realisation of complex IT systems are offered as electives. The tasks are orientated towards typical professional activities of graduates.

## BMI 42 - WPM Medien A

### Compulsory Elective Media A

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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	30 h	120 h	1 Sem.	4	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		

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden vertiefen und/oder erweitern ihre Kenntnisse in dem gewählten Themengebiet und wenden diese an.

Lehrinhalte:

Für dieses Wahlpflichtmodul werden aktuelle Themen der Medieninformatik angeboten, die sich mit der Konzeptionierung und/oder Realisierung komplexer Medienanwendungen beschäftigen. Die Aufgabenstellungen orientieren sich an

---

typischen beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

---

*Literatur:*

Durch Wahlmodul vorgegeben

---

## English descriptions

---

*Learning outcomes,  
competences*

Students deepen and/or broaden their knowledge in the chosen subject area and apply it.

---

*Content*

For this compulsory elective module, current topics in media informatics are offered that deal with the design and/or realisation of complex media applications. The tasks are orientated towards typical professional activities of graduates.

---



## BMI 43 - IT-Sicherheit

### IT Security

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	4	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	Pflichtmodul / Compulsory module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Keine / none
Inhaltlich / contentwise	Lernergebnisse der Module Mathematik 1, Mathematik 2, Rechnernetze, Rechnerarchitektur (Kurs) und Objektorientierte Programmierung 1 / Learning outcomes of the modules Mathematics 1, Mathematics 2, Computer Networks, Computer Architecture (Kurs) and Object- Oriented Programming 1
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  5/180 / 5/180
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	Die Studierenden kennen und verstehen die Bedeutung der IT- Sicherheit für Unternehmen und Organisationen und die mit dem IT-Einsatz verbundenen Risiken. Sie kennen und verstehen rechtliche Rahmenbedingungen der IT-Sicherheit, des Datenschutzes und Vorgehensweisen internationaler

Sicherheitsstandards. Sie kennen und verstehen die Schutzziele der IT-Sicherheit sowie typische Bedrohungen, Schwachstellen und Risiken. Die Studierenden sind in der Lage Bedrohungen und Schwachstellen zu analysieren und zu bewerten und im Rahmen der Risikobehandlung technische sowie nicht-technische Maßnahmen anzuwenden. Sie kennen SoftwareTools der IT-Sicherheit und können diese in der Praxis anwenden.

**Lehrinhalte:**

Terminologie (Werte, Bedrohungen, Schwachstellen / Verwundbarkeiten, Angriffe, Risiken)  
 Risikoanalyse und behandlung  
 Bedrohungs- und Schwachstellenanalyse  
 Organisatorische Richtlinien  
 Rechtliche Rahmenbedingungen (IT-Recht und Datenschutzrecht)  
 Sicherheitsstandards (ISO/IEC 27000-Reihe und Common Criteria)  
 Kryptologie (Klassische Verfahren, Kryptoanalyse, Chiffren Design, DES, AES, DH, RSA, SHA-1, SHA-2 Familie, SHA3/Keccak)  
 Authentifikation (Passwort-basierte, verteilte und in Rechnernetzen realisierte Verfahren)  
 Weitere technische Sicherheitsmaßnahmen (Digitale Signaturverfahren, Sicherheitsprotokolle)  
 Faktor Mensch in der IT-Sicherheit

**Literatur:**

C. Eckert: IT-Sicherheit, Konzepte Verfahren Protokolle (9. Aufl.), Oldenbourg Verlag 2014  
 K. Schmeh: Kryptografie Verfahren Protokolle Infrastrukturen (6. Aufl.), dpunkt.verlag 2016  
 ISO/IEC 27000: Information technology Security techniques Information security management systems Overview and vocabulary, 2018  
 T. R. Peltier: Information Security Fundamentals, Taylor and Francis 2014

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

The students know and understand the importance of IT security for companies and organizations and the risks associated with IT deployment. They know and understand the legal framework of IT security, data protection and procedures of international security standards. They know and understand the protection goals of IT security as well as typical threats, vulnerabilities and risks. Students are able to analyze and assess threats and vulnerabilities and apply technical and non-technical measures as part of risk management. They know software tools of IT security and can apply them in practice.

**Content**

Protection goals of IT security  
 Terminology (Assets, Threats, Weaknesses / Vulnerabilities, Attacks, Risks)  
 Risk analysis and treatment  
 Threat and vulnerability analysis

---

Organizational guidelines  
Legal framework (IT law and data protection law)  
Security standards (ISO / IEC 27000 series and Common Criteria)  
Cryptology (Classical Techniques, Cryptanalysis, Cipher Design, DES, AES, DH, RSA, SHA-2 Family, SHA-3 / Keccak)  
Authentication (password-based and biometric methods)  
Other technical security measures (digital signature procedures, security protocols)  
Human factors in IT security

---

## BMI 44 - Medienprojekt A

### Media Project A

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	4	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

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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 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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Studierende können in einer bestimmten Zeit eine vorgegebene Aufgabe in einem Projekt gemeinsam bearbeiten. Dabei wenden Sie ihre Kenntnisse insbesondere des Software Engineering, weiterer Gebiete der Informatik aus den vorhergehenden Semestern sowie der Mediengestaltung an und vertiefen sie so.

Lehrinhalte:

Der Inhalt entspricht den für jedes Semester neu angebotenen Themen.

---

*Literatur:*

Die empfohlene Literatur entspricht den für jedes Semester neu angebotenen Themen und wird von den Anbietenden angegeben.

---

## English descriptions

---

*Learning outcomes,  
competences*

Students can collaborate on a given task in a project in a given time. In doing so, they will apply and deepen their knowledge, in particular of software engineering, other areas of computer science from previous semesters as well as media design.

---

*Content*

Existing modules of the core area according to examination regulations §17 (7) are passed

---

## BMI 45 - Mobile Anwendungen

### Mobile Applications

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Philipp Krieter**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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.	4	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	0	2						

Modulkategorie / category

Pflichtmodul / Compulsory module

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

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

5/180 / 5/180

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.

---

## BMI 50 - Web Engineering

### Web Engineering

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Manfred Wojciechowski**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse aus den Modulen Webprogrammierung 1 und  
Webprogrammierung 2 /  
Learning outcomes from the modules web programming 1 and  
web programming 2

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung / Successful participation in  
exercise

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Der Studierende hat ein tiefergehendes Verständnis des HTTP-  
Protokolls und kann dieses für fortgeschrittene  
Aufgabenstellungen nutzen, z.B. für das Cachen. Der Studierende  
kennt über die im Modul 'Webprogrammierung 2' Fullstack-  
Architektur weitere Architekturalternativen, z.B. die serverseitige  
Generierung. Der Studierende kann deren jeweiligen Vor- und  
Nachteile einordnen. Der Studierende die relevanten



Eigenschaften unterschiedlicher Webframeworks, Infrastrukturen oder Anwendungen identifizieren und für die Auswahlentscheidung in spezifischen Projekten nutzen.

**Lehrinhalte:**

Vorlesung:

- Vertiefung in das HTTP-Protokoll
- Architekturalternativen für Webanwendungen
- Eigenschaften, Patterns und grundlegende Konzepte von serverseitigen und clientseitigen Webframeworks, sowie Infrastrukturen.
- Content Management Systeme

Übung:

Es werden Übungsaufgaben bearbeitet, mit denen die Nutzung des HTTP-Protokolls, sowie der jeweiligen Frameworks und weiteren Technologien erprobt werden.

**Literatur:**

Wird in der Vorlesung angegeben

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

The student has a deeper understanding of the HTTP protocol and can use this for advanced tasks, e.g. for caching. The student knows other architectural alternatives via the full stack architecture in the 'Web Programming 2' module, e.g. server-side generation. The student can classify their respective advantages and disadvantages. The student identifies the relevant properties of different web frameworks, infrastructures or applications and uses them to make selection decisions in specific projects.

**Content**

Lecture:

- Deepening into the HTTP protocol
- Architecture alternatives for web applications
- Properties, patterns and basic concepts of server-side and client-side web frameworks and infrastructures.
- Content management systems

Practice:

Different tasks regarding the usage of the HTTP protocol, as well as building simple applications using the frameworks and other technologies

## BMI 51 - WPM Informatik B

### Compulsory Elective Informatics A

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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	30 h	120 h	1 Sem.	5	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		

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden vertiefen und/oder erweitern ihre Kenntnisse in dem gewählten Themengebiet und wenden diese an.

Lehrinhalte:

Für dieses Wahlpflichtmodul werden als Wahlangebote aktuelle Themen der Medieninformatik angeboten, die sich mit der Konzipierung und/oder Realisierung komplexer IT-Systeme beschäftigen. Die Aufgabenstellungen orientieren sich an

typischen beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

*Literatur:*

Durch Wahlmodul vorgegeben

## English descriptions

*Learning outcomes,  
competences*

Students deepen and/or broaden their knowledge in the chosen subject area and apply it.

*Content*

For this compulsory elective module, current topics in media informatics that deal with the design and/or realisation of complex IT systems are offered as electives. The tasks are orientated towards typical professional activities of graduates.

## BMI 52 - WPM Medien B

### Compulsory Elective Media B

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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	30 h	120 h	1 Sem.	5	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		

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden vertiefen und/oder erweitern ihre Kenntnisse in dem gewählten Themengebiet und wenden diese an.

Lehrinhalte:

Für dieses Wahlpflichtmodul werden aktuelle Themen der Medieninformatik angeboten, die sich mit der Konzeptionierung und/oder Realisierung komplexer Medienanwendungen beschäftigen. Die Aufgabenstellungen orientieren sich an

---

typischen beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

---

*Literatur:*

Durch Wahlmodul vorgegeben

---

## English descriptions

---

*Learning outcomes,  
competences*

Students deepen and/or broaden their knowledge in the chosen subject area and apply it.

---

*Content*

For this compulsory elective module, current topics in media informatics are offered that deal with the design and/or realisation of complex media applications. The tasks are orientated towards typical professional activities of graduates.

---

## BMI 53 - Informatik und Wirtschaft

### Informatics and Economy

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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.	5	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

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

- Wirtschaftsordnung/Volkswirtschaftlicher Rahmen
- Wirtschaftsethik (Mehrwertigkeit des Wirtschaftens)
- Unternehmensverfassung
- Unternehmensstrategien
- Aktuelle Managementmodelle
- Grundlagen des Rechnungswesens (extern/intern)
- Grundlagen der Absatzwirtschaft

#### *Lehrinhalte:*

Die Studierenden erlangen ein Grundverständnis betriebswirtschaftlicher Systeme als Grundlage unternehmerischen Denkens und Handelns und betriebswirtschaftlicher Entscheidungskompetenz. Geschult wird auch die kritisch-reflexive Analyse und Bewertung einzel- und gesamtwirtschaftlicher Problemstellungen. Hierdurch werden wirtschaftliche Mündigkeit und Entwicklungsmöglichkeiten der Studierenden sowohl als künftig angestellte Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter als auch als freiberuflich/ selbständig Tätige gefördert.

#### *Literatur:*

- Eisenführ, F., Theuvsen, L.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre. Stuttgart, 2011.
- Klinkenberg, U.: Wertewirtschaft. Gedanken zu einer vernünftigeren Marktwirtschaft. München, 2016.
- G. Schreyögg, J. Koch: Grundlagen des Managements, Wiesbaden, 2010
- Ulrich, P.: Zivilisierte Marktwirtschaft. Bern, 2010.
- B. W. Wirtz: Medien- und Internetmanagement, Wiesbaden, 2010
- R. Wörlen/A. Kokemoor: Handelsrecht mit Gesellschaftsrecht, München, 12. Aufl. 2015.

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

- Economic order/economic framework
- Business ethics (added value of economic activity)
- Corporate constitution
- Corporate strategies
- Current management models
- Fundamentals of accounting (external/internal)
- Fundamentals of sales management

#### *Content*

Students gain a basic understanding of business management systems as the basis for entrepreneurial thinking and action and business decision-making skills. They also learn to critically and reflectively analyse and evaluate microeconomic and macroeconomic problems. This promotes students' economic maturity and development opportunities both as future employees and as freelancers/self-employed persons.

## BMI 54 - Medienprojekt B

### Media Project B

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	5	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

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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 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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Studierende können in einer bestimmten Zeit eine vorgegebene Aufgabe in einem Projekt gemeinsam bearbeiten. Dabei wenden Sie ihre Kenntnisse insbesondere des Software Engineering, weiterer Gebiete der Informatik aus den vorhergehenden Semestern sowie der Mediengestaltung an und vertiefen sie so.

Lehrinhalte:

Der Inhalt entspricht den für jedes Semester neu angebotenen Themen.



---

*Literatur:*

Die empfohlene Literatur entspricht den für jedes Semester neu angebotenen Themen und wird von den Anbietenden angegeben.

---

## English descriptions

---

*Learning outcomes,  
competences*

Students can collaborate on a given task in a project in a given time. In doing so, they will apply and deepen their knowledge, in particular of software engineering, other areas of computer science from previous semesters as well as media design.

---

*Content*

The content corresponds to the topics newly offered for each semester.

---

## BMI 55 - Informatik und Gesellschaft

### Informatics and Society

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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.	5	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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Teilmodul 'Technikbewertung und innovative Entwicklung'

- Zentrale Begriffe im Feld technischer, sozialer und soziotechnischer Innovationen
- Ausgewählte Innovationsansätze und -theorien (z. B. aus dem Kontext der Innovation Studies)
- Grundlagen der Innovationsentwicklung inkl. Innovationspolitik

- 
- Innovationen in gesellschaftlicher Verantwortung (z. B. Responsible Science & Innovation, Innovation & Sustainability, Innovation & Social Justice)
  - Zusammenhänge zwischen Innovationen und sozialem Wandel, Beziehungen zu anderen gesellschaftlichen Bereichen, z. B. ökonomischer Entwicklungen sowie Innovations- und Technikpolitik (Political Economy of Technology Innovation, Science Policy of Technology Innovation)
  - Zentrale Akteure und Institutionen im Kontext strategischer Innovationsentwicklung

#### Teilmodul Medien- und IT-Recht

- Besonderheiten der Verfahrens- und Prozessführung im Medien- und IT-Recht
- Grundzüge Vertragsrecht; Grundzüge Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs (Online-/Mobile Business)
- Grundzüge des Immaterialgüterrechts im Bereich Medien- und IT-Recht
- Bezüge zum Kennzeichenrecht, insbesondere Domainrecht, Urheberrecht und Arbeitsrecht
- Foto-/ Bild-Recht
- Grundzüge im Recht des Datenschutzes
- wettbewerbsrechtliche und werberechtliche Bezüge des Medien- und des IT-Rechts
- Äußerungsrecht; Haftung von Foren- und Bewertungsplattformen
- Haftungsfragen im Medien- und IT-Recht, insbesondere bei Internetplattformen sowie Sozialen Netzwerken

---

#### *Lehrinhalte:*

Teilmodul 'Technikbewertung und innovative Entwicklung'  
Studierende erwerben Grundkenntnisse zentraler Begriffe im Feld technischer, sozialer und soziotechnischer Entwicklungen. Sie verstehen Zusammenhänge zwischen technischer und sozialer Entwicklung (z. B. im Hinblick auf Durchsetzungsprozesse) und können Innovationsprozesse in ihrem systematischen Zusammenhang mit gesellschaftlichen Prozessen beschreiben und analysieren. Sie entwickeln ein Verständnis für Steuerungsmöglichkeiten von Innovationsentwicklung, können Ansätze und Konzepte zur Gestaltung von Innovationsprozessen anwenden und sie mit wertorientierten Ansätzen verbinden.

#### Teilmodul Medien- und IT-Recht

Die Studierenden kennen die Aufgaben, Ziele und wesentliche Methoden der Organisation, Steuerung und Kontrolle von informatischen Projekten. Sie können bestehende Projekte analysieren und einfache Projekte planen. Sie kennen die wesentlichen rechtlichen Rahmenbedingungen beim Einsatz von Informatiksystemen in der wirtschaftlichen Praxis und können entsprechende Anwendungsbeispiele analysieren und einordnen.

---

#### *Literatur:*

- Blättel-Mink B., Schulz-Schaeffer I., Windeler A. (2019) (Hrsg.). Handbuch Innovationsforschung. Wiesbaden: Springer VS.

- 
- Cockburn, I., Henderson, R., Stern, S. (2018). The impact of artificial intelligence on innovation. National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper 24449 ([www.nber.org/papers/w24449](http://www.nber.org/papers/w24449))
  - Dolata, U. (2013). The Transformative Capacity of New Technologies. A Theory of Sociotechnical Change. London: Routledge
  - Mai, M. (Hrsg.) (2014). Handbuch Innovationen. Interdisziplinäre Grundlagen und Anwendungsfelder. Wiesbaden: Springer VS
  - Gennen, A. Völkel: Recht der IT-Verträge: Start ins Rechtsgebiet, C. F. Müller Verlag 2009
  - H.-J. Homann: Praxishandbuch Filmrecht: Ein Leitfaden für Film-, Fernseh- und Medienschaffende, Springer Verlag, 2008
  - J. Schneider: IT- und Computerrecht, dtv 2016
  - Helmut Redeker, IT-Recht, CH Beck 2017
- 

## English descriptions

---

### *Learning outcomes, competences*

Sub-module 'Technology assessment and innovative development'

- Key terms in the field of technical, social and socio-technical innovations
- Selected innovation approaches and theories (e.g. from the context of innovation studies)
- Fundamentals of innovation development incl. innovation policy
- Innovations in social responsibility (e.g. Responsible Science & Innovation, Innovation & Sustainability, Innovation & Social Justice)
- Connections between innovations and social change, relationships to other areas of society, e.g. economic developments as well as innovation and technology policy (Political Economy of Technology Innovation, Science Policy of Technology Innovation)
- Key players and institutions in the context of strategic innovation development

Media and IT law sub-module

- Special features of proceedings and litigation in media and IT law
- Basics of contract law; basics of electronic business law (online/mobile business) /mobile business)
- Basics of intellectual property law in the area of media and IT law
- References to trademark law, in particular domain law, copyright law and labour law
- Photo/image law
- Basics of data protection law
- References to competition law and advertising law in media and IT law
- Right of expression; liability of forum and rating platforms
- Liability issues in media and IT law, in particular for internet platforms and social networks

---

### *Content*

Sub-module 'Technology assessment and innovative development'

---

---

Students acquire basic knowledge of key terms in the field of technical, social and socio-technical developments. They understand the connections between technical and social development (e.g. with regard to implementation processes) and can describe and analyse innovation processes in their systematic connection with social processes. and analyse them. They develop an understanding of the possibilities for controlling innovation development, can apply approaches and concepts for shaping innovation processes and combine them with value-orientated approaches.

#### Media and IT law sub-module

Students are familiar with the tasks, objectives and key methods of organising, managing and controlling IT projects. They will be able to analyse existing projects and plan simple projects. They know the essential legal framework conditions for the use of IT systems in business practice and can analyse and classify corresponding application examples.

---

## BMI 60 - Externes Semester

### External Semester

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	6	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

Modulkategorie / category

Wahlpflichtmodul / Elective module

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden und 55 CP /  
All base modules are passed and 55 CP

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse der Entwicklung von Software aus den Modulen  
mindestens der ersten drei Semester /  
Knowledge of software development from the modules of at least  
the first three semesters

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Anfertigung des Berichts sowie  
Durchführungsnachweis / Successful preparation of report and  
proof of attendance

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: Nein / Is graded: No

0/180 / 0/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten, sich in einer vorher  
unbekannten Umgebung zurecht zu finden und dort konstruktiv  
mitarbeiten zu können. Hierfür stehen zur Wahl eine  
berufspraktische Tätigkeit im Praxissemester, ein  
Auslandsstudium oder ein Forschungssemester.

Wahlmodul Praxissemester:

Eine berufspraktische Tätigkeit orientiert sich am späteren Berufsfeld für Medieninformatiker. Die Studierenden kennen betriebliche Prozesse und können ihnen gestellte Aufgaben der Medieninformatik gemäß ihrem Kenntnisstand bearbeiten.

Wahlmodul Auslandsstudium:

Ein Auslandsstudium vermittelt die Kompetenzen in den gewählten Kursen aus den Bereichen Medieninformatik und Querschnittsqualifikationen, ergänzt um die erhöhten Anforderungen an Selbständigkeit durch den Auslandsaufenthalt sowie die Lernkompetenz in einer Fremdsprache.

Wahlmodul Forschungssemester:

Ein Forschungssemester vermittelt Grundlagen und Kenntnisse der wissenschaftlichen Forschung und der Abläufe an einem Forschungsinstitut auf dem Gebiet der Medieninformatik.

#### *Lehrinhalte:*

Wahlmodul Praxissemester:

Die Studierenden orientieren sich im späteren Berufsfeld für Medieninformatiker und Medieninformatikerinnen, lernen betriebliche Prozesse kennen und bearbeiten ihnen gestellte Aufgaben. Sie schließen dazu mit der Praxisstelle einen Vertrag über die Zeitdauer, Aufgaben und Betreuung ab. Durch regelmäßige, von der Praxisstelle zu bestätigende Berichte wird der betreuende Professor oder die betreuende Professorin informiert und berät den Studierenden oder die Studierende.

Wahlmodul Auslandsstudium:

Studierende können für sich internationale Bildungsangebote organisieren und nutzen. Im globalen Kontext können Sie IT-Modelle und -Konzepte entwickeln, formulieren und präsentieren. Die Studierenden erleben einen fremden Studienalltag und die Kultur des aufnehmenden Landes.

Wahlmodul Forschungssemester:

Die Studierenden kennen die Arbeitsweisen in der wissenschaftlichen Forschung speziell der Medieninformatik.

#### *Literatur:*

Je nach Aufgabenstellung

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

Students acquire the skills to find their way in a previously unfamiliar environment and to be able to work constructively there. To this end, students can choose between a practical work placement semester, studying abroad or a research semester.

Optional module practical semester:

Practical work experience is orientated towards the future professional field for media IT specialists. Students are familiarised with operational processes and can work on tasks in media informatics according to their level of knowledge.

---

Study abroad elective module:

A study abroad programme imparts the skills in the selected courses from the areas of media informatics and cross-sectional qualifications, supplemented by the increased requirements for independence due to the stay abroad as well as learning skills in a foreign language.

Research semester elective module:

A research semester imparts the basics and knowledge of scientific research and the processes at a research institute in the field of media informatics.

---

*Content*

Elective module practical semester:

Students orientate themselves in the future professional field for media IT specialists, familiarise themselves with operational processes and work on tasks assigned to them. To this end, they conclude a contract with the placement centre regarding the duration, tasks and supervision. The supervising professor is informed and advises the student through regular reports to be confirmed by the practice centre.

Elective module study abroad:

Students can organise and use international educational opportunities for themselves. They can develop, formulate and present IT models and concepts in a global context. The students experience a foreign study programme and the culture of the host country.

Elective module research semester:

Students are familiar with working methods in scientific research, specifically in media informatics.

---



## BMI 70 - WPM Individuell

### Individual Compulsive Elective

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

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

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	210 h	60 h	150 h	1 Sem.	7	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

Alle Basismodule sind bestanden und 55 CP /  
All base modules are passed and 55 CP

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden erweitern ihre Kenntnisse in einem selbst  
gewählten Themengebiet.

Lehrinhalte:

Für das Wahlmodul werden aktuelle Themen der Hochschule  
angeboten. Die Aufgabenstellungen orientieren sich an typischen  
beruflichen Tätigkeiten der Absolventinnen und Absolventen.

Literatur:

Durch Wahlmodul vorgegeben

## English descriptions

---

*Learning outcomes,  
competences*

The students extend their knowledge in a self-selected subject area

---

*Content*

For the elective module current topics of the university are offered. The tasks are based on typical occupational activities of the graduates.

---

## BMI 71 - Wissenschaftliche Vertiefung

### Scientific Specialisation

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

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
10	300 h	0 h	300 h	1 Sem.	7	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
		0						

Modulkategorie / category	Pflichtmodul / Compulsory module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation	
Formal / Formal	Alle Basismodule bestanden / All base modules are passed
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  5,5/180 / 5.5/180
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

#### Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden beherrschen den Umgang mit wissenschaftlichen Informationsquellen (sowohl deutsch- als auch englischsprachig), können diese korrekt zitieren und sie dazu nutzen, den Stand der Forschung und Technik zu ermitteln sowie eigene Aufgabenstellungen zu analysieren und zu planen. Die Studierenden sind in der Lage, eigene Arbeiten im Kontext des fachlichen Umfeldes zu sehen und in angemessener Form schriftlich und mündlich zu kommunizieren.

### *Lehrinhalte:*

Die Studierenden bearbeiten unter Anleitung für ein spezielles Thema aus der Medieninformatik folgende Aufgaben: Einarbeitung in die Fragestellung, Recherche nach relevanten Informationsquellen (wissenschaftliche Veröffentlichungen, Fachbücher, Standards, etc.), Inhaltliche Analyse der Informationsquellen, Zusammenstellung der Ergebnisse in einer Ausarbeitung, Präsentation des Themas.

### *Literatur:*

H. Balzert, M. Schröder, C. Schäfer,: Wissenschaftliches Arbeiten, 2. Aufl. W3L, 2011  
 D. Veit: Die wissenschaftliche Arbeit. Hanser 2022.  
 A. Hänsch, D. Alewell: Wissenschaftliches Arbeiten, De Gruyter Oldenbourg, 2020.  
 U. Bucher, K. Holzweißig, M. Schwarzer: Künstliche Intelligenz und wissenschaftliches Arbeiten. Vahlen 2023.

## **English descriptions**

### *Learning outcomes, competences*

Students are proficient in dealing with scientific information sources (both in German and English), can cite them correctly and use them to determine the state of the art in research and technology as well as to analyse and plan their own tasks. Students are able to see their own work in the context of the subject area and to communicate appropriately in written and oral form.

### *Content*

Students work on the following tasks under supervision for a special topic from media informatics: familiarisation with the question, research for relevant sources of information (scientific publications, specialist books, standards, etc.), content analysis of the sources of information, compilation of the results in a paper, presentation of the topic.

## BMI 72 - Bachelorarbeit mit Kolloquium

### Bachelor's Thesis and Colloquium

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

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
15	450 h	0 h	450 h	1 Sem.	7	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

Modulkategorie / category	Pflichtmodul / Compulsory module
Wahlkatalog(e) / elective catalogue(s)	/
Voraussetzungen zur Teilnahme / requirements for participation Formal / Formal	Alle Basismodule bestanden und 175 CP / All base modules are passed and 175 CP
Inhaltlich / contentwise	Lernergebnisse aus dem Modulen der höheren Semester je nach gewählter Aufgabenstellung; Festlegung durch den/ die Dozenten/ in / Learning outcomes from the modules of the higher semesters depending on the chosen task; to be determined by the lecturer
Voraussetzungen zur Prüfung / prerequisites for the examination	Erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit / Successful preparation of bachelor thesis
Prüfungsform / form of examination	Bachelorarbeit und Kolloquium / Bachelor thesis and colloquium
Benotet, Stellenwert der Note für die Endnote / graded, value of the grade for the final grade	Benotet: Ja / Is graded: Yes  15/180 / 15/180
Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
Lernergebnisse, Kompetenzen:	Die Studierenden können selbstständig eine Aufgabenstellung der Medieninformatik mit wissenschaftlichen und ingenieurgemäßen Mitteln mit Zeitbeschränkung unter Anleitung des/ der Dozenten/ in bearbeiten. Sie können ihre Bearbeitung der Aufgabenstellung unter fachlicher und wissenschaftlicher Einordnung präsentieren

	in einem Kolloquium verteidigen sowie bei Entwicklungsaufgaben in einer Demonstration vorstellen.
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Folgende Aufgaben werden behandelt:</p> <p>Planung der Bearbeitung</p> <p>Bearbeitung der Aufgabenstellung</p> <p>Dokumentation</p> <p>Präsentation und ggf. Demonstration in einem Kolloquium</p>
<i>Literatur:</i>	je nach gewählter Aufgabenstellung

## English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	Students can work independently on a media informatics task using scientific and engineering methods with a time limit under the guidance of the lecturer. They will be able to present their work in a colloquium and present it in a demonstration in the case of development tasks.
<i>Content</i>	<p>The following tasks are covered:</p> <p>Planning the processing</p> <p>Processing the task</p> <p>documentation</p> <p>Presentation and, if necessary, demonstration in a colloquium</p>

## BMI 100 - E-Business

### E-Business

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
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.	5	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	Begleitete 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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse aus den Modulen Datenbanksysteme, Software  
Engineering, Web Engineering /  
Knowledge of the modules database systems and software  
Engineering, web programming

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar / Successful participation in  
seminar

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	Die Studierenden kennen die Beteiligten und Prozesse des E-Business und können ihre Kenntnisse in dessen Aufgabenstellungen anwenden. Sie können im Team Aufgabenstellungen des E-Business analysieren, entwickeln und präsentieren.
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Entwicklung des E-Business und des Web</p> <p>Datenschutz und -sicherheit</p> <p>Produkte und Dienstleistungen im Web: Geschäftsmodelle, E-Shops, E-Marktplätze, Online-Publikationen</p> <p>Marktplätze im Web: E-Marktplätze, Beschaffung im Web, Web-Services, REST/ SOAP</p> <p>Online-Marketing: Entwicklungsmodell für Online-Kunden, Methoden, Kennzahlen, Kooperationen, Web Analytics &amp; Control</p> <p>Digitale Lieferkette: Distribution, Wertekette, Rechtsschutz, Online-Bezahlung, mobile Geräte</p> <p>Kundenbeziehung: Customer-Relationship-Management, Kundenbewertung, Datenverwaltung, Datenanalyse, Kundenkommunikation</p>
<i>Literatur:</i>	<p>Kollmann, Tobias: E-Business - Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, 6. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2016.</p> <p>Meier, Andreas, Stormer, Henrik: eBusiness &amp; eCommerce - Management der digitalen Wertschöpfungskette, 3. Aufl., Springer, 2012.</p> <p>Wirtz, Bernd: Electronic Business - Wertschöpfung im Online-Geschäft, 5. Auflage, Gabler, Wiesbaden, 2016</p>

## English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	The students know the participants and processes of e-business and can apply their knowledge to their tasks. You can analyze, develop and present e-business tasks in a team.
<i>Content</i>	<p>Development of e-business and the Web</p> <p>Data privacy and security</p> <p>Products and services on the Web: business models, e-shops, e-marketplaces, online publications</p> <p>Marketplaces on the Web: e-marketplaces, procurement on the Web, Web services, REST/SOAP</p> <p>Online marketing: development model for online customers, methods, key figures, cooperations, web analytics &amp; control</p> <p>Digital supply chain: distribution, value chain, rights protection, online payment, mobile devices</p> <p>Customer relationship: customer relationship management, customer evaluation, data management, data analysis, customer communication</p>



## BMI 101 - Interaktive Systeme

### Interactive Systems

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	4	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse aus den Modulen MCI, OOP1/OOP2 und/oder Web  
Programmierung /  
Knowledge and skills from MCI, OOP1/OOP2 and/or web  
programming.

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Programmierung  
Interaktiver Systeme und können sie anwenden. Sie kennen die  
Wirkungsweise und Eigenschaften von Display- und  
Interaktionstechnologien und können die jeweils geeigneten  
auswählen. Sie kennen die Definition von Usability und User  
Experience und können sie gegeneinander abgrenzen. Sie  
kennen Anforderungen an die Usability von aktuellen Interaktiven

Systemen und können sie mit Kriterien der entsprechenden Normen und Richtlinien beschreiben. Sie kennen Entwurfsmuster für die Gestaltung von Interaktiven Systemen und können sie anwenden.

#### *Lehrinhalte:*

- Darstellung: Display Tree, 2,5D-Organisation, Kollisionsermittlung
- Input: Polling und Event-Driven Systems, gameloop
- GUI-Libraries z.B. Java FX
- Einführung in Kotlin und fortgeschrittene Programmierkonzepte
- Display-Technologien: z.B. LCD, eInk
- Interaktions-Technologien, z.B. TouchScreens, Kinect
- Vertiefung von Aspekten der Usability und des Usability-Engineering, z.B. für mobile und Touch-Interaktion
- UI-Entwurfsmuster
- UX und Usability

#### *Literatur:*

- Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson (2006)
- Jens Jacobsen: Praxisbuch Usability und UX, Rheinwerk (2017)
- Steve Krug: Don't make me think - revisited, New Riders (2013)
- Bernhard Preim, Raimund Dachsel: Interaktive Systeme Band 1 und 2, eXamen.press
- Don Norman: The Design of Everyday Things, Basic Books (2013)
- Michael Richter, Markus D. Flückiger: Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen (IT kompakt), Springer Vieweg (2016)
- David Griffiths and Dawn Griffiths: Head First Kotlin: A Brain-Friendly Guide, O'Reilly (2019)

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

Students know fundamentals of programming interactive systems and can make use of them. They know the technological principles of displays and interaktion devices and can identify the best fitting ones. They know advanced concepts of usability and user experience and can apply them. They know criteria for successful usability, can describe them and apply them in concepts and in implementations. They know UI patterns and can apply them to the design of interactive system.

#### *Content*

- Output: display tree, 2.5D organisation, coordinates, collision detection
- Input: polling and event-driven systems, gameloop
- GUI-libraries such as JavaFX
- Introduction to Kotlin and advanced programming concepts
- Interaction technologies, e.g. touchscreens, motion detection, speech recognition
- Advanced aspects of usability and usability engineering, e.g. for mobile applications and touch interactions
- UI design patterns
- Usability and UX

## BMI 102 - Vertiefung Computergrafik

### Advanced Computer Graphics

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Sina Mostafawy**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025 /  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
B.Eng. Media Engineering, 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.	4	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		1					

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Keine /  
none

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Student:innen kennen weiterführende Themen der  
Computergrafik, speziell im Bereich des Renderings und  
realistischen 3D Darstellung. Hinzu kommen der Einsatz von  
Samplingmethoden für Renderingverfahren. Sie können  
beurteilen welche Methode für welchen Einsatz am besten

einzusetzen ist. Hinzu werden sie lernen ein großes Softwarepaket - einen Raytracer - gemeinsam mit anderen in der Gruppe zu programmieren.

**Lehrinhalte:**

Theorie und Programming of Raytracing  
 Monte Carlo Principles for Rendering  
 Beziér interpolation, Splines and B-Splines  
 Sampling Methods and Principles for Raytracing  
 Photon Mapping Rendering

**Literatur:**

J. D. Foley, A. van Dam: Computer Graphics -Principles und Practice, Addison-Wesley 1997T  
 Akenine-Möller, E. Haines: Real Time Rendering, AK Peters 2002D  
 Hearn, M.P. Baker: Computer Graphics with OpenGL, Verlag Pearson Education International 2004

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

Students are familiar with advanced topics in computer graphics, especially in the area of realistic rendering. They will also be able to use sampling methods for rendering processes. They will be able to decide which method is best to use for customer requests. They will also learn how to produce software in a team on the basics of a Raytracer.

**Content**

Theorie und Programming of Raytracing  
 Monte Carlo Principles for Rendering  
 Beziér interpolation, Splines and B-Splines  
 Sampling Methods and Principles for Raytracing  
 Photon Mapping Rendering

## BMI 103 - Virtuelle Realität und Augmentierte Realität

### Virtual Reality and Augmented Reality

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Jens Herder**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
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.	4	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Keine /  
none

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
lab work

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die wichtigsten VR-Technologien und  
sind in der Lage, virtuelle Umgebungen zu konzipieren,  
aufzubauen und in der Anwendung zu bewerten.

### *Lehrinhalte:*

Motivation / Begriffsdefinition / Aufbau virtueller Umgebungen  
 Aktuelle Anwendungsgebiete  
 Wahrnehmungsfaktoren für virtuelle Umgebungen  
 Darstellungstechniken (u.a. stereographische Projektion) Ein- und  
 Ausgabegeräte 3D-Szenenmodellierung Datenstrukturen und  
 Algorithmen für virtuelle Umgebungen Simulation in virtuellen  
 Umgebungen Entwurf und Programmierung virtueller  
 Umgebungen Tracking von Benutzern und Objekten in VR-  
 Umgebungen Navigation und Interaktion in VR Visuelle Effekte in  
 Echtzeit (u.a. Schatten) Haptik Virtuelle Akustik Nicht-visuelle  
 Repräsentation in virtuellen Umgebungen

### *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, 2014, DOI  
 10.1007/978-3-642-28903-3 Jason Jerald. 2015. The VR Book:  
 Human-Centered Design for Virtual Reality. Association for  
 Computing Machinery and Morgan & Claypool, New York, NY,  
 USA. G. C. Burdea, P. Coiffet: Virtual Reality Technology, John  
 Wiley & Sons, 2. Auflage, 2003 M. Guiterrez, F. Vexo, D. Thalman:  
 Stepping into Virtual Reality, Springer Verlag 2008 W. Sherman, A.  
 Craig: Understanding Virtual Reality, Morgan Kaufman 2002 J.  
 Vince: Introduction to Virtual Reality, Springer 2004 J. Blauert:  
 Räumliches Hören / Spatial Hearing, The MIT Press, Revised  
 Edition, ISBN 0-262-02413-6, 1996 Weitere aktuelle Literatur wird  
 zu Beginn der LV bekannt gegeben.

## English descriptions

### *Learning outcomes, competences*

Successful participants will have a profound knowledge in  
 building and developing virtual environments and will be able to  
 evaluate application based on vr technology.

### *Content*

Motivation, definitions Layout and design of virtual  
 environments Application fields Human factors in virtual  
 environments Display systems (e.g., stereo projection) Input and  
 output devices Scene modeling (scene graph based) Data  
 structures and algorithms Simulation Programming of virtual  
 environments Tracking for user interaction Navigation and  
 Interaction in VR Real-time rendering and special  
 effects Haptic Virtual acoustics

## BMI 104 - Entwicklung sicherer Software

### Development of secure software

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Rakow**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Keine /  
none

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Keine / None

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen der Kryptographie und der Entwicklung sicherer Software auf Basis einer Software-Bibliothek für kryptographische Verfahren. Sie können Bedrohungen und Schwachstellen analysieren und adäquate kryptographische Sicherheitsmaßnahmen auswählen und diese anwenden. Die Studierenden können grundlegende Maßnahmen zur Entwicklung sicherer Software wie Entwurfsprinzipien für sichere Software, Secure-Coding-



Richtlinien und Unit-Testen beim Einsatz von Kryptographie anwenden. Sie kennen Software-Tools der IT-Sicherheit und können diese in der Praxis anwenden.

**Lehrinhalte:**

- Auswahl geeigneter kryptographischer Verfahren auf Basis von
- Bedrohungs- und Schwachstellenanalysen
- Java Cryptography Architecture und API
- Legion of the Bouncy Castle Java Cryptography APIs
- Block-Chiffren: DES, AES, Padding, Block-Modi, Verwendung als Strom-Chiffren
- Strom-Chiffren: RC4, Generierung von Schlüsselströmen
- Passwort-basierte Ver-/ Entschlüsselung Schlüsselmanagement
- Message Digests, MACs und HMACs
- Asymmetrische Kryptographie: DH, RSA, El-Gamal, digitale Signaturen
- Maßnahmen für die Entwicklung sicherer Software: Entwurfsprinzipien für sichere Software, Secure Coding Richtlinien, Unit-Testen beim Einsatz von Kryptographie

**Literatur:**

- D. Hook und J. Eaves: Java Cryptography: Tools and Techniques, Leanpub, 2020
- D. Hook: Beginning Cryptography with Java, John Wiley & Sons, 2005
- F. Long, D. Mohindra, R. C. Seacord, D. F. Sutherland und D. Svoboda, Java Coding Guidelines: 75 Recommendations for Reliable and Secure Programs, Addison-Wesley Professional, 2013
- S. Oaks: Java Security, O'Reilly, 2010
- K. Schmeh: Kryptografie Verfahren Protokolle Infrastrukturen (6. Aufl.), dpunkt.verlag, 2016
- R. E. Smith, A Contemporary Look at Saltzer and Schroeder's 1975 Design Principles, IEEE Security & Privacy, 10(6), 20-25, 2012

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

The students know and understand the basics of cryptography and the development of secure software based on a software library for cryptographic techniques. They can analyze threats and vulnerabilities and select and apply adequate cryptographic security measures. Students can apply basic measures to develop secure software such as secure software design principles, secure coding policies, and unit testing when using cryptography. They know software tools of IT security and can apply them in practice.

**Content**

Selection of adequate cryptographic techniques based on threat and vulnerability analyzes Java Cryptography Architecture and API Legion of the Bouncy Castle Java cryptography APIs Block ciphers: DES, AES, padding, block modes, use as stream ciphers Power ciphers: RC4, generation of key streams Password-based encryption / decryption Key management Message Digests, MACs and HMACs Asymmetric cryptography: DH, RSA, El-Gamal, digital signatures Actions



---

for the development of secure software: design principles for secure software, secure coding policies, unit testing when using cryptography

---

## BMI 105 - Web-Apps

### Web Apps

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Manfred Wojciechowski**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	4	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Kenntnisse aus den Modulen Webprogrammierung 1 und 2,  
Objektorientierte Programmierung 1 und 2 und Software  
Engineering /  
Learning outcomes from the module web programming 1 and 2,  
object oriented programming 1 and 2, software engineering

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme an der Übung / Successful participation in  
exercise

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die  
Studierenden in der Lage die Grundlagen der Realisierung  
komplexer clientseitiger Webanwendungen bis hin zu Web-Apps  
zu verstehen und umzusetzen. Sie kennen die grundlegenden  
Sprachkonzepte von ECMAScript 6 und können diese in  
komplexen Programmen umsetzen. Dazu gehören die funktionale,

sowie die prototypbasierte objektorientierte Programmierung. Zudem kennen sie wichtige Konzepte zur Erstellung großer und wartbarer CSS-Programme und können diese anwenden. Sie kennen geeignete Werkzeuge zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses und können diese anwenden. Dazu gehören Paketmanager, Build-Systeme, Precompiler und Transpiler, Dokumentationssysteme, sowie Testframeworks. Sie können browserbasierte Applikationen mit Hilfe der HTML5 Web-API oder einem geeigneten Framework umsetzen.

#### *Lehrinhalte:*

##### *Vorlesung:*

- Fortgeschrittene Konzepte von ECMAScript 6: Funktionale Programmierung, Objektorientierte Programmierung, Asynchrone Programmierung
- Fortgeschrittene Konzepte zur Erstellung von CSS: Styleguides, Methodologie, Precompiler
- Werkzeuge zur Prozessunterstützung, z.B. Paketmanager, Build-System, Dokumentation, Test, Linter
- Erstellung einer Web-App mit Zugriff auf Hardware- und Betriebssystemnahe Funktionen mit Hilfe der HTML5 Web-API bzw. eines geeigneten Frameworks

##### *Übung:*

Praktische Umsetzung der Lerninhalte anhand vorgegebener Übungsaufgaben in einer Entwicklungsumgebung, z.B. Brackets

#### *Literatur:*

M. Wojciechowski: Vorlesungsfolien und Videos zu Web-Apps

## English descriptions

#### *Learning outcomes, competences*

The students understand and are able to apply the basics for the implementation of complex client side web applications including web apps. They know the fundamental language concepts of ECMAScript 6+ and can apply them in complex programs. Those concepts include the functions and the prototype based object oriented programming. They know important concepts for the realization of big and maintainable CSS code and can apply those. They know suitable tools for supporting the development process and can apply those. These include a package manager, build systems, precompiler and transpiler, documentation and test frameworks. They can implement browser based applications using the HTML5 Web API or suitable frameworks.

#### *Content*

##### *Lecture:*

- Advanced concepts of ECMAScript 6+: functional programming, object oriented programming, asynchron programming
- advanced CSS concepts: styleguides, methodologies, pre-compiler
- processing tools, e.g. packet manager, build system, documentation, testing, linter, ...
- implementation of web apps with access to hardware and operating system near functions using the HTML5 Web API or a suitable framework

---

Practice:

Practical implementation of the learning content using given exercises in a development environment, e.g. brackets

---

## BMI 106 - Software-Architektur

### Software Architecture

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Thomas Franz**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

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

Credits/ Credits	Workload / Workload	Kontaktzeit/ Contact time	Selbststudium/ Self study	Dauer/ Length	Semester/ Semester	Sprache/ Language
5	146 h	60 h	86 h	1 Sem.	4	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			2				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Bestandene Module: OOP1, OOP2, Software Engineering /  
Passed modules: OOP1, OOP2, Software Engineering

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden haben Kenntnisse über die Zielsetzung, den Einsatzzweck und die Teildisziplinen der Software Architektur. Sie kennen Architekturstile, Architektursichten und Kriterien für die Bewertung von Software-Architekturen.

Sie können Architekturen für verschiedene Arten von IT-Systemen unter Verwendung ausgewählter Architekturmuster entwerfen, visualisieren und dokumentieren sowie Architekturentscheidungen präsentieren und verteidigen.

---

*Lehrinhalte:*

- Software-Architektur in Abgrenzung zu Enterprise-Architektur und OO-Modellierung.
  - Rollenbild Software-Architekt:in
  - Architektur-Sichten
  - Agile Software Architekturarbeit
  - Architekturstile
  - Architektur-Dokumentation
  - Architektur-Bewertung
  - Architekturentscheidungen
  - Architektur-Template arc42
- 

*Literatur:*

- Starke, Gernot, Arne Koschel, Andreas Rausch, und Mahbouba Gharbi. 2023. Basiswissen für Softwarearchitekten: Aus- und Weiterbildung nach iSAQB-Standard zum Certified Professional for Software Architecture Foundation Level. Überarbeitete und aktualisierte Auflage. Heidelberg: dpunkt.verlag.
  - Starke, Gernot, und Peter Hruschka. 2011. Software-Architektur kompakt: angemessen und zielorientiert. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2835-6>.
  - Khononov, Vlad, und Thomas Demmig. 2022. Einführung in Domain-Driven Design: Von der Business-Strategie zum technischen Design. Auflage. Heidelberg: O'Reilly Verlag.
  - Richards, Mark, und Neal Ford. 2020. Handbuch moderner Softwarearchitektur: Architekturstile, Patterns und Best Practices. Heidelberg: O'Reilly Verlag.
  - Vernon, V., Henning Schwentner, & Schwentner, H. (2017). Domain-Driven Design kompakt: Aus dem Englischen übersetzt von Carola Lilienthal und Henning Schwentner. dpunkt.verlag.
- 

## English descriptions

---

*Learning outcomes,  
competences*

---

*Content*

---

## BMI 107 - Computer Animation

### Computer Animation

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Sina Mostafawy**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.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.Eng. Medientechnik, PO 2025  
M.Sc. Medieninformatik, 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.Eng. Media Engineering, PO 2025  
M.Sc. Media Informatics, 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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

<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



## BMI 108 - Immersive Visualisierung

### Immersive Visualisation

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Christian Geiger**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

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 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 gameEngines, Frameworks) zu realisieren und zu bewerten.

**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

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 Knaflitz: Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals, Wiley, (2015)

## 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 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 and to implement and evaluate them using suitable immersive technologies (visualization systems, 3D game engines, frameworks).

**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

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.

---

## BMI 201 - Unternehmensgründung

### Company Formation

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Markus Dahm**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Keine /  
none

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Seminar / Successful participation in seminar

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul kennen und verstehen  
die Studierenden grundlegende betriebswirtschaftliche Begriffe  
und Ansätze, die sie dazu befähigen, eine Geschäftsidee in Form

eines Business Plans zu entwickeln. Sie sind in der Lage Stärken und Schwächen eines Geschäftsmodells zu analysieren und zu bewerten, um auf dieser Grundlage eine zielführende Wettbewerbsstrategie entwickeln zu können

**Lehrinhalte:**

- Deskriptive Parameter eines Geschäftsmodells
- Wettbewerbsanalyse
- Zielgruppenanalyse
- SWOT-Analyse
- Umsatz-/Absatzplanung
- GuV-Planung
- Kalkulation der Selbstkosten
- Finanzplanung
- Kapitalbedarfsermittlung (bilanziell) und Finanzierung
- Rechtsformwahl

**Literatur:**

- Kollmann, T.: E-Entrepreneurship. Grundlagen der Unternehmensgründung in der digitalen Wirtschaft. München, 2016
- neuesunternehmertum.de (Materialien zur Erstellung eines Business Plans)
- Osterwalder, L. et al.: Value Proposition Design: Entwickeln Sie Produkte und Services, die Ihre Kunden wirklich wollen. Frankfurt a.M., 2015
- Ries, E.: Lean-Startup. Schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmengründen. München, 2014

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

After successfully completing the module, students know and understand basic business terms and approaches that enable them to develop a business idea in the form of a business plan. They are able to analyse and evaluate the strengths and weaknesses of a business model in order to develop a target-oriented competitive strategy on this basis

**Content**

- Descriptive parameters of a business model
- Competition analysis
- Target group analysis
- SWOT analysis
- Turnover/sales planning
- P&L planning
- Calculation of cost of goods sold
- Financial planning
- Determination of capital requirements (balance sheet) and financing
- Choice of legal form

## BMI 202 - Multimediales Erzählen

### Multimedia Storytelling

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Gabriele Schwab-Trapp**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

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. 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. Multimediales Erzählen wird regelmäßig als offenes, kollaboratives und interdisziplinäres Modul mit Studierenden aus anderen Fachbereichen angeboten.

**Literatur:**

Material- und Literaturlisten werden jedes Semester aktuell im Seminar ausgegeben. Die jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden unterstützt durch Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen. Zudem erfolgt eine ausführliche mündliche Einführung.

## 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 be organised to support the topics, which will be announced at the beginning of the

---

semester. Material and literature references will be provided for the respective topic in the seminar. Information in the form of text extracts, literature, image examples and research suggestions will be provided to support the respective learning, realisation and design steps.

Multimedia storytelling is regularly offered as an open, collaborative and interdisciplinary module with students from other subject areas.

---



## BMI 203 - Pencils and Polygons

### Pencils and Polygons

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Sina Mostafawy**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
M.Sc. Medieninformatik, 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.Eng. Media Engineering, PO 2025  
M.Sc. Media Informatics, 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.	4	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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 /

Benotet: Ja / Is graded: Yes

graded, value of the grade for  
the final grade

5/180 / 5/180

<i>Voraussetzungen zur Creditvergabe/ requirements for awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	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.
<i>Lehrinhalte:</i>	Grundlagen des Zeichnens Dynamische und lineare Linie Schraffur Techniken Licht und Schatten Bildkomposition, Bildeinteilung und -perspektive Storyboard Zeichnungen
<i>Literatur:</i>	F. A. Cerver: Zeichnen für Einsteiger, Könnemann Verlag Köln 2002G. Bammes: Studien zur Gestalt des Menschen, 3. Aufl. Urania Verlag 2001

## English descriptions

<i>Learning outcomes, competences</i>	The students know the basics of drawing (picture composition, techniques, shading, perspective). They can transfer their knowledge from 2D to 3D modeling and rendering.
<i>Content</i>	Basics of drawing Dynamic and linear lines Hatching techniques Light and shadow Image composition, image division and -perspective Storyboard drawings

## BMI 204 - Kommunikationsdesign

### Communication Design

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Gabriele Schwab-Trapp**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Lernergebnisse der Module Mediengestaltung 1 + 2 /  
Modules media design 1 + 2

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Auf Basis der in den Gestaltungsgrundlagen praktisch und  
theoretisch erworbenen Fähigkeiten können die Studierenden  
einfache visuelle Kommunikationsmaßnahmen entwickeln.

Lehrinhalte:

Entwicklung von Erscheinungsbildern, Konzepten und  
Visualisierungen für verschiedene Arten der öffentlichen  
Kommunikation. Hierbei können vielfältige Darstellungsmittel

eingesetzt werden: Typografie, Fotografie, Illustration, Film, Animation, etc.

*Literatur:*

Material- und Literaturlisten werden jedes Semester aktuell im Seminar ausgegeben. Die jeweiligen Lern-, Erkenntnis- und Gestaltungsschritte werden unterstützt durch Hinweise in Form von Textauszügen, Literatur, Bildbeispielen und Recherchevorschlägen. Zudem erfolgt eine ausführliche mündliche Einführung.

## English descriptions

*Learning outcomes, competences*

On the basis of practical and theoretical skills acquired in the design fundamentals, students can develop simple visual communication measures.

*Content*

Development of appearances, concepts and visualizations for different types of public communication. Various means of presentation can be used: typography, photography, illustration, film, animation, etc.

## BMI 205 - 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

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
M.Sc. Medieninformatik, PO 2025  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
M.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

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.

---

## BMI 206 - New Work & New Learning

### New Work & New Learning

<i>Modulbeauftragte*r</i> <i>Responsible</i>	<b>Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann</b>
<i>Dozent*in</i> <i>Teaching staff</i>	<b>Lehrende*r der Hochschule Düsseldorf</b>
<i>Studiengang</i>	<b>B.Sc. Medieninformatik 2025</b>
<i>Verwendung in anderen Studiengängen: / Used in other study programmes</i>	B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026 M.Sc. Medieninformatik, PO 2025 B.Eng. Medientechnik, PO 2025 B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 / B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026 M.Sc. Media Informatics, PO 2025 B.Eng. Media Engineering, PO 2025 B.Eng. Audio and Video, PO 2025

<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.	4	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>
		3	1					

<i>Modulkategorie / category</i>	Wahlangebot / Module offer
<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>	Alle Basismodule sind bestanden / All base modules are passed
<i>Inhaltlich /</i> <i>contentwise</i>	Keine / none
<i>Voraussetzungen zur Prüfung /</i> <i>prerequisites for the</i> <i>examination</i>	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar und Praktikum / Successful participation in seminar and lab work
<i>Prüfungsform /</i> <i>form of examination</i>	Bearbeitung von Seminar-, Praktikums-, oder Übungsaufgaben oder Laborversuchen (Portfolio) / Portfolio submittal or participation in laboratory experiments
<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  5/180 / 5/180
<i>Voraussetzungen zur</i> <i>Creditvergabe/ requirements for</i> <i>awarding credit:</i>	Bestandene Modulprüfung / Passed module examination
<i>Lernergebnisse, Kompetenzen:</i>	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.

---

## BMI 207 - Einführung in die 3D-Modellierung

### Introduction to 3D Modeling

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Sina Mostafawy**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2018  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.Sc. Media Informatics, PO 2018  
B.Eng. Media Engineering, PO 2018  
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.	5	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	0				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Grundlagen Computergrafik /  
Computer graphics

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum / Successful participation in  
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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Teilnehmer sind nach dem Kurs in der Lage komplexe  
Objekte in einem 3D Programm zu konstruieren. Sie sind  
weiterhin in der Lage diese zu texturieren und zu beleuchten, um

sie realistisch abbilden zu können. Sie sind in der Lage aus einem vorgegebenen Storyboard zeichnerisch umgesetzte Szenen in 3D zu übertragen und diese dort nachzubilden. Sie haben ein grundsätzliches Wissen über verschiedenen Renderingmethoden und -techniken. Sie verfügen über grundsätzliches Wissen welche Bereiche gerendert und welche Bereiche in der Postproduktion entstehen müssen. Auch können sie entscheiden, ob eine Szene real gefilmt, oder besser digital erzeugt werden sollte.

**Lehrinhalte:**

Einführung in 3D-Modellierung  
 Einführung in 3D-Konstruktion mit Kurven und Freiformfläche  
 Texturierung und Mapping  
 3D Illumination und Beleuchtung  
 Erstellung einfacher Pfadanimationen, Rendering von Einzelbildern und Animationen.  
 Grundlagen der Postproduktion mit 3D und 2D Elementen.

**Literatur:**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

## English descriptions

**Learning outcomes, competences**

The participants will be able to construct complex objects in a 3D program after the course. They are still able to texture and illuminate them in order to represent them realistically. You are able to transfer from a given storyboard graphically implemented scenes in 3D and animate it there. You have a basic knowledge of different rendering methods and techniques. They have basic knowledge of what parts have to be rendered and what areas need to be created in post-production. Also, they can decide if a scene should be filmed in real or digitally generated.

**Content**

Introduction to 3D modeling  
 Introduction to 3D design with curves and freeform surfaces  
 Texturing and mapping  
 3D illumination and lighting  
 Creation of simple path animations, rendering of individual images and animations.  
 Basics of post-production with 3D and 2D elements.es

## BMI 208 - Blue Science

### Blue Science

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Dr. Alina Hultdtgren**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.Sc. Medieninformatik, PO 2018 /  
B.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

Inhaltlich /  
contentwise

Keine /  
none

Voraussetzungen zur Prüfung /  
prerequisites for the  
examination

Keine / None

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

5/180 / 5/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Technik kritisch zu beurteilen. Sie können das Wechselverhältnis von Technik, Natur, Individuum und Gesellschaft reflektieren. Sie können mit anderen für eine demokratische Entscheidungsfindung im Hinblick auf Prozess, Ergebnis und Umsetzung kooperieren. Das Entscheidungs-dilemma, das sich aus individueller und gesellschaftlicher

---

Verantwortung ergibt, können sie bewältigen.  
Auswirkungen und Risiken von Technik auf Natur und Gesellschaft können antizipiert werden.

---

**Lehrinhalte:**

Technik als Problemlöser!? Kritische Theorie und ihre Anwendung auf Technik

- Plastik und seine lokalen und globalen Auswirkungen
- Soziale und Ökologische Dimension von Technik
- Ambivalenzen technologischer Entwicklungen
- Konzepte alternativer wirtschaftender Unternehmen, wie z.B. Genossenschaften
- Beruf und Berufseinstieg, Arbeitsbedingungen und Gewerkschaften
- Betriebliche Organisation
- Gesellschaftliche Bedeutung der Informatik
- Verantwortungsvolles Handeln in der Technikentwicklung

---

**Literatur:**

- Demirovi, Alex. Demokratie in der Wirtschaft: Positionen-Probleme-Perspektiven. Westfälisches Dampfboot, 2007.
- Hänggi, Marcel. Fortschrittsgeschichten: für einen guten Umgang mit Technik. S. Fischer Verlag, 2015.
- Kornwachs, Klaus: Philosophie für Ingenieure. Hanser, 2018.
- Noble, David F. Forces of production: A social history of industrial automation. Alfred A. Knopf, 1984.
- Scheidler, Fabian. Das Ende der Megamaschine: Geschichte einer scheiternden Zivilisation. Promedia, 2015.
- Ullrich, Otto. Technik und Herrschaft: vom Handwerk zur verdinglichten Blockstruktur industrieller Produktion. Suhrkamp, 1979.

---

## English descriptions

---

*Learning outcomes, competences*

---

*Content*

---

## BMI 209 - Lernagentur

### Learning agency

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Dr. rer. nat. Michael Marmann**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
B.Eng. Medientechnik, PO 2025  
B.Eng. Ton und Bild, PO 2025 /  
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
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	105 h	60 h	45 h	1 Sem.	5	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		3				

Modulkategorie / category

Wahlangebot / Module offer

Wahlkatalog(e) /  
elective catalogue(s)

/

Voraussetzungen zur Teilnahme /  
requirements for participation

Formal /  
Formal

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

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

10/180 / 10/180

Voraussetzungen zur  
Creditvergabe/ requirements for  
awarding credit:

Bestandene Modulprüfung / Passed module examination

Lernergebnisse, Kompetenzen:

Die Studierenden

- kennen die typischen Arbeitsprozesse einer Digitalagentur und  
wenden diese unter weitgehend realen Bedingungen an

- nehmen innerhalb des Projektes eine ihren Kompetenzen entsprechende Rolle ein, die einem typischen Tätigkeitsprofil in einer Agentur entspricht
- lernen, sich selbst zu organisieren, eigenverantwortlich zu handeln und an Teamentwicklungsprozessen teilzunehmen
- kennen die für die unterschiedlichen Projektphasen notwendigen Werkzeuge und können diese phasenspezifisch anwenden
- kennen agile Vorgehensmodelle sowie unterstützende Tools und wenden diese im Rahmen der Teamarbeit an
- konzipieren und entwickeln im Team auf der Basis eines konkreten Projektauftrages ein digitales Medienprodukt oder eine digital gestützte Dienstleistung
- können Ergebnisse einzelner Projektphasen und das Gesamtergebnis vor internen oder externen Auftraggebern präsentieren

#### *Lehrinhalte:*

Beim Modul Lernagentur handelt es sich um eine spezielle Projektform mit hoher Relevanz für das spätere Berufsleben. Die Besonderheit besteht darin, dass Studierende wie in einer realen Digitalagentur im Team an konkreten und praxisnahen Kundenlösungen arbeiten, und zwar von der ersten Idee bis zur Umsetzung.

Dabei kann der Auftraggeber intern oder extern sein. Hierzu nehmen die Studierenden bestimmte Rollen ein, die realen Tätigkeitsprofilen in Agenturen entsprechen. So wird es vertriebslich orientierte Studierende genauso geben, wie z.B. Projektmanager, Konzepter, Entwickler oder Designer. Sollten sich mehrere Teams formieren, dann stehen sie im Wettbewerb zueinander. Die zu erarbeitende Lösung durchläuft alle Phasen einer digitalen Produktentwicklung oder eines Online-Kommunikations-Projektes. Dabei wird besonderer Wert auf agile Projektmanagementmethoden gelegt.

#### *Literatur:*

Aktuelle Literaturhinweise und Informationsquellen werden, sofern notwendig, 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

- know the typical work processes of a digital agency and apply them under largely real conditions



- 
- take on a role within the project that corresponds to their competencies and a typical job profile in an agency
  - learn to organize themselves, act independently and participate in team development processes
  - know the tools required for the different project phases and can apply them in a phase-specific manner
  - are familiar with agile process models and supporting tools and apply these in the context of teamwork
  - design and develop a digital media product or a digitally supported service in a team on the basis of a specific project assignment
  - can present the results of individual project phases and the overall result to internal or external clients
- 

### *Content*

The learning agency module is a special type of project that is highly relevant for later professional life. The special feature is that students work in a team on concrete and practical customer solutions, just like in a real digital agency, from the initial idea through to implementation.

The client can be internal or external. To this end, students take on specific roles that correspond to real job profiles in agencies. For example, there will be sales-oriented students as well as project managers, concept developers, developers or designers. If several teams are formed, they will be in competition with each other. The solution to be developed will go through all phases of digital product development or an online communication project. Special emphasis is placed on agile project management methods.

---

## BMI 210 - Metathematisches Storytelling

### Metathematisches Storytelling

Modulbeauftragte\*r  
Responsible

**Prof. Gabriele Schwab-Trapp**

Dozent\*in  
Teaching staff

**Lehrende\*r der Hochschule Düsseldorf**

Studiengang

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
M.Sc. Medieninformatik, PO 2025 /  
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
M.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.	5	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

Alle Basismodule sind bestanden /  
All base modules are passed

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

5/180 / 5/180

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.

---

## BMI 211 - 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

**B.Sc. Medieninformatik 2025**

Verwendung in anderen  
Studiengängen: / Used in other  
study programmes

B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
M.Sc. Medieninformatik, PO 2025 /  
B.A. Creative, Synthetic & Interactive Media, PO 2026  
M.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.	5	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

5/180 / 5/180

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)

---