



Hochschule Augsburg  
Fakultät für Architektur und Bauwesen

Bachelorstudiengang  
**Energieeffizientes Planen und Bauen - E2D**  
**Leitbild und Modulhandbuch 2021**

auf Grundlage der  
Studien- und Prüfungsordnung 2021

Stand 27.08.2021



## Inhalt

Modulübersicht.....	4
Leitbild des Studiengangs .....	5
Themenfelder und Modulgruppen .....	7

### Grundlagen- und Orientierungsphase:

G 1 - Bauphysik 1 .....	11
G 1 - Digitale Grundlagen 1 .....	13
G 1 - Grundlagen des Entwerfens 1 .....	15
G 1 - Baukonstruktion .....	19
G 1 - Designmethodik 1 .....	22
G 1 - Konstruktionsmethodik 1 .....	24
G 2 - Gebäudetechnik 1.....	26
G 2 - Digitale Grundlagen 2 .....	28
G 2 - Grundlagen des Entwerfens 2 .....	30
G 2 - Baustoffe.....	33
G 2 - Designmethodik 2 .....	35
G 2 - Konstruktionsmethodik 2 .....	37

### Vertiefungsphase:

V 3 - Bauphysik 2.....	39
V 3 - Gebäudetechnik 2 .....	42
V 3 - Ökonomie 1 .....	44
V 3 - Integrales Entwurfsprojekt 1.....	46
V 3 - Fassadentechnologie .....	49
V 4 - Nachhaltigkeitslehre.....	52
V 4 - Umfeldplanung 1 .....	54
V 4 - Ökonomie 2.....	56
V 4 - Integrales Entwurfsprojekt 2.....	58
V 4 - Konstruktionsmethodik 3.....	61
AWP - Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule .....	63



V 5 - Messtechnik .....	64
V 5 - Praxisseminar .....	66
V 5 - Praktische Tätigkeit.....	68
V 6 - Grundlagen des Entwerfens 3 .....	70
V 6 - Umfeldplanung 2 .....	72
V 6 - Ökonomie 3.....	75
V 6 - Integrales Entwurfsprojekt 3.....	76
V 6 - Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 1 .....	78
V 7 - Bionik .....	79
V 7 - Digitale Grundlagen 3 .....	81
V 7 - Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 2.....	83
V 7 - Bachelorarbeit.....	84



**Modulübersicht**

**E2D ENERGIEEFFIZIENTES PLANEN UND BAUENMODULÜBERSICHT**

Studien- und Prüfungsordnung 2021 (Stand 10.05.21)

Themenfeld	Verfüllungsphase					
	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
<b>Bauphysik und Gebäudetechnik</b>	G1-BP1: Bauphysik 1 Grundlagen Wärmeschutz und Energie Energiebilanzierung Grundlagen Feuchtschutz	G1-BP2: Bauphysik 2 Energiebilanzierung Wärmelasten Sommerlicher Wärmeschutz Brandschutz	G1-BP3: Bauphysik 3 Energiebilanzierung Wärmelasten Sommerlicher Wärmeschutz Brandschutz	G1-BP4: Bauphysik 4 Energiebilanzierung Wärmelasten Sommerlicher Wärmeschutz Brandschutz	V5-MET: Messtechnik Thermografie Luftdichtheitsprüfungen	V5-FWP2: Fachwissenschaftliches Werkstoffkunde Schwerpunktkulbildung
	G1-GB1: Gebäudetechnik 1 Wärmesysteme Heizungssysteme Klimatisierung Sanitärtechnik	G1-GB2: Gebäudetechnik 2 Wärmesysteme Heizungssysteme Klimatisierung Sanitärtechnik	G1-GB3: Gebäudetechnik 3 Wärmesysteme Heizungssysteme Klimatisierung Sanitärtechnik	G1-GB4: Gebäudetechnik 4 Wärmesysteme Heizungssysteme Klimatisierung Sanitärtechnik	V6-GB3: Grundlagendes Entwurfens 3: Entwurfprozesse Bauproduktion (industrielle Fertigung)	V6-FWP1: Fachwissenschaftliches Werkstoffkunde Schwerpunktkulbildung
<b>Digitale Planungsprozesse</b>	G1-DIG1: Digitale Grundlagen 1 Numerik und Ingenieurmathematik Tabellekalkulation Grundlagen CAD Planungskonzeption	G1-DIG2: Digitale Grundlagen 2 BIM Basic Programmierung Präsentation Planungskonzeption	G1-DIG3: Digitale Grundlagen 3 BIM Advanced Digitale Planung und Fertigungsmethoden	V7-DIG1: Digitale Grundlagen 1 BIM Basic Programmierung Präsentation Planungskonzeption	V7-DIG2: Digitale Grundlagen 2 BIM Advanced Digitale Planung und Fertigungsmethoden	V7-DIG3: Digitale Grundlagen 3 BIM Advanced Digitale Planung und Fertigungsmethoden
	G1-ENT1: Grundlagen des Entwurfens 1: Vorgehen und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	G1-ENT2: Grundlagen des Entwurfens 2: Vorgehen und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	G1-ENT3: Grundlagen des Entwurfens 3: Vorgehen und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	G1-ENT4: Grundlagen des Entwurfens 4: Vorgehen und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V4-ML: Nachhaltigkeitslehre Ökobilanzierung Materialsysteme	V4-ML: Nachhaltigkeitslehre Ökobilanzierung Materialsysteme
<b>Entwerfen, Konstruktion und Material</b>	G1-BAU1: Baukonstruktion 1 Baukonstruktion (Skelettbau) Tragwerk	G1-BAU2: Baukonstruktion 2 Baukonstruktion (Skelettbau) Tragwerk	G1-BAU3: Baukonstruktion 3 Baukonstruktion (Skelettbau) Tragwerk	G1-BAU4: Baukonstruktion 4 Baukonstruktion (Skelettbau) Tragwerk	V4-UP1: Umfüllung 1 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP2: Umfüllung 2 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme
	G1-OK1: Ökonomie 1 Investitions- und Nutzungskosten	G1-OK2: Ökonomie 2 Wirtschaftlichkeitsberechnung, Abschreibung, Vergabe, Abschreibung (in einer Übung)	G1-OK3: Ökonomie 3 Wirtschaftlichkeitsberechnung, Abschreibung, Vergabe, Abschreibung (in einer Übung)	G1-OK4: Ökonomie 4 Wirtschaftlichkeitsberechnung, Abschreibung, Vergabe, Abschreibung (in einer Übung)	V5-PSEM: Praxisseminar Schulbau, Bauwerk, HDL	V5-OK3: Ökonomie 3 Business Development
<b>Umfüllung</b>	V4-UP1: Umfüllung 1 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP2: Umfüllung 2 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP3: Umfüllung 3 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP4: Umfüllung 4 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V6-UP1: Umfüllung 1 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V6-UP2: Umfüllung 2 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme
	V5-OK1: Ökonomie 1 Investitions- und Nutzungskosten	V5-OK2: Ökonomie 2 Wirtschaftlichkeitsberechnung, Abschreibung, Vergabe, Abschreibung (in einer Übung)	V5-OK3: Ökonomie 3 Wirtschaftlichkeitsberechnung, Abschreibung, Vergabe, Abschreibung (in einer Übung)	V5-OK4: Ökonomie 4 Wirtschaftlichkeitsberechnung, Abschreibung, Vergabe, Abschreibung (in einer Übung)	V6-OK1: Ökonomie 1 Business Development	V6-OK2: Ökonomie 2 Business Development
<b>Wahlpflichtfächer</b>	AWP Allgemeinwissen, Wahlpflichtig. (1. WP/Transparenz)	AWP Allgemeinwissen, Wahlpflichtig. (2. WP/Transparenz)	AWP Allgemeinwissen, Wahlpflichtig. (3. WP/Transparenz)	AWP Allgemeinwissen, Wahlpflichtig. (4. WP/Transparenz)	V6-FWP1: Fachwissenschaftliches Werkstoffkunde Schwerpunktkulbildung	V6-FWP2: Fachwissenschaftliches Werkstoffkunde Schwerpunktkulbildung
	V4-UP1: Umfüllung 1 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP2: Umfüllung 2 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP3: Umfüllung 3 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V4-UP4: Umfüllung 4 Ökologische und klimasensitive Strukturplanung, Erneuerbare- Energieversorgungs-systeme	V6-FWP1: Fachwissenschaftliches Werkstoffkunde Schwerpunktkulbildung	V6-FWP2: Fachwissenschaftliches Werkstoffkunde Schwerpunktkulbildung
<b>Übersetzungsprojekte</b>	G1-ÜP1: Übersetzungsprojekt 1 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	G1-ÜP2: Übersetzungsprojekt 2 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	G1-ÜP3: Übersetzungsprojekt 3 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	G1-ÜP4: Übersetzungsprojekt 4 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V6-ÜP1: Übersetzungsprojekt 1 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V6-ÜP2: Übersetzungsprojekt 2 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen
	V6-ÜP1: Übersetzungsprojekt 1 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V6-ÜP2: Übersetzungsprojekt 2 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V6-ÜP3: Übersetzungsprojekt 3 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V6-ÜP4: Übersetzungsprojekt 4 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V7-ÜP1: Übersetzungsprojekt 1 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen	V7-ÜP2: Übersetzungsprojekt 2 Gestaltung und Entwurf Methoden Bauteil- und Bauteilgruppen

Abb. 1: Übersicht Studienverlauf, Module (thematische Sortierung)



## Leitbild des Studiengangs

Maximaler Komfort, minimaler Umwelteinfluss: Die Einbindung der komplexen Themen Ressourcenverbrauch und Nachhaltigkeit im Bauen kompetent und zukunftsfähig zu gestalten - dies ist das Ziel des innovativen Studiengangs "Energieeffizientes Planen und Bauen - E2D". Hierzu werden die Themenfelder der Architektur mit denen der Ingenieurwissenschaften verbunden: Neben den klassischen Entwurfsprozessen für Gebäude und den städtebaulichen Zusammenhängen mit Elementen der Gestaltung, Konstruktion und Wirtschaftlichkeit, der Gebäudekunde sowie der sozialen Interaktion werden gleichberechtigt und in intensiver Auseinandersetzung die Faktoren der Bauphysik, der technischen Gebäudeausrüstung und der Ökobilanzierung als integraler Teil eines kybernetischen Entwurfsprozesses verstanden. Sie können damit in fortwährender Rückkoppelung bereits in den frühen Phasen der Planung Einfluss nehmen, in denen entscheidende Weichen für die Nachhaltigkeit gestellt werden. Die Lehre orientiert sich an den Prinzipien der Suffizienz (nur das Nötige, "Reduziert bis zum Maximum"), der Effizienz (die erforderlichen Ressourcen passgenau und hocheffizient nutzen) und der Konsistenz (den Ressourceneinsatz nachhaltig in Kreisläufen und Lebenszyklen gestalten). Ziel ist ein minimaler Einsatz von Technik und die Nutzung passiver Systeme, um einfache und robuste Lösungen zu gewinnen (Resilienz) und den Menschen und seine Bedürfnisse in den Mittelpunkt zu stellen.

Absolvent\*innen des Studiengangs „Energieeffizientes Planen und Bauen – E2D“ sind somit Expert\*innen in der Kombination architektonischer und nachhaltiger Planung. Sie sind integrale Planer\*innen technisch und bauphysikalisch innovativer und gestalterisch anspruchsvoller Gebäude und Stadtssysteme. Mit den erworbenen methodischen Kompetenzen können sie sich in die verändernden Fragestellungen der ressourceneffizienten Planung rasch einarbeiten. Als gefragte Persönlichkeiten sind die Absolvent\*innen erfolgreich in zahlreichen Aufgabenfeldern integraler nachhaltiger Planung, etwa in Architektur- und Ingenieurbüros, Bauunternehmen, im Bauproduktdesign und der Fassadenplanung, der Baustoffindustrie, der Projektsteuerung und Unternehmen des Facility Managements bis hin zum öffentlichen Dienst oder Kommunen.

Für das Ziel der integralen Planung werden die verschiedenen Disziplinen in wachsender Komplexität interdisziplinär gelehrt und bereits ab dem ersten Semester in jeweils zwei Projektübungen praktisch verwoben. Das Studium gliedert sich hierzu in überwiegend seminaristisch angelegte Module und Projekt-/ Übungsmodulen zur praxisnahen Anwendung der erworbenen Kompetenzen. Wahlmöglichkeiten verstärken eine individuelle fachliche Schwerpunktbildung und ermöglichen einen Einblick in ein Studium Generale auch fachfremder Bereiche und Soft Skills aus anderen Fakultäten der Hochschule.

Aus diesem Verständnis der integralen Planung und Projektorientierung heraus sind neben den fachlich-methodischen Kompetenzen die Bildung sozialer Kompetenzen und die Persönlichkeitsentwicklung wesentliche Bestandteile der Studiengestaltung. In den Projekt-/ Übungsmodulen, die durch interdisziplinäre Betreuung in Kleingruppen und eigenständige Bearbeitung charakterisiert sind, lernen die Studierenden, eine gestellte Aufgabe zu begreifen und zu interpretieren, eine eigenständige Entwurfshaltungen im iterativen Entwurfsprozess zu formulieren, deren Konkretisierung in Diskussion mit der studentischen Gruppe und mit den Betreuer\*innen umzusetzen sowie die Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation zu vertreten. Dies fordert selbstständiges konzeptionelles und kreatives Denken und Handeln, kritisches Urteilsvermögen und Reflektieren verschiedener zum Teil kontroverser Positionen und Anforderungen, Diskussions- und Kritikfähigkeit, Entscheidungsverantwortung, Präsentations- und Kommunikationsvermögen sowie ganzheitliches Problembewusstsein.

Die Ausbildung von Teamfähigkeit ist dabei eine zentrale soziale Kompetenz, die unseren Studierenden vermittelt werden soll. Dieser Begriff fasst im Verständnis der im Studiengang Lehrenden eine Vielzahl von Fähigkeiten zusammen: Eigene Stärken wie auch die von Kommilitonen zu erkennen, realistisch einzuschätzen, zu entwickeln und zielgerichtet in den Planungsprozess einzubringen.

Das Berufsleben fordert von den Absolvent\*innen die Fähigkeit, nach dem Studium in verschiedenen Rollen aufzutreten: Als integrale Entwerfer\*innen sind sie ebenso gefragt wie als Schnittstellen-Koordinator\*in, um den Input verschiedener Fachrichtungen zusammenzufassen, und als Spezialist\*in, um die Fachkompetenz in ein komplexes Gesamtprojekt gezielt einzubringen. Daher ist - neben der Fähigkeit, auf einer menschlichen Ebene offen, produktiv und zielgerichtet aufeinander zuzugehen - ein ausgeprägtes und differenziertes Prozessverständnis in der Auseinandersetzung mit komplexen Anforderungen von zentraler Bedeutung. Diese Methodenkompetenz wird in den seminaristischen Modulen vermittelt und in den Projekt-Modulen geübt.



Das Thema des Studiengangs, die Energie- und Ressourceneffizienz im Bausektor, bildet zudem einen wichtigen Teilbereich einer gesamtgesellschaftlichen Großaufgabe ab: Die Energie- und Ressourcenwende im Bauen ist Teil einer Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Lebensweise. Das Verständnis der Studierenden für die Zusammenhänge zwischen Lebensweise und Auswirkung auf Lebensräume und Klimaentwicklung ist über den fachlichen Horizont des Bauwesens hinaus anvisiert. Absolvent\*innen des Studiengangs sollen als engagierte und fachkundige Persönlichkeiten Ausstrahlung auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit entwickeln und Verantwortung übernehmen.

### **Umsetzung in die Struktur des Studiums**

Die ersten beiden Studiensemester stellen eine Grundlagen- und Orientierungsphase dar. Hier werden die erforderlichen Grundlagen aus den Bereichen Entwerfen, Baukonstruktion und Material, Gebäudetechnik und Bauphysik sowie Digitale Grundlagen gelehrt. Anhand zweier Projektmodule pro Semester üben die Studierenden die planerische und praktische Anwendung des vermittelten Wissens.

Im dritten und vierten Semester findet eine Vertiefung und Erweiterung der Grundlagen statt. In den Projekt-Übungsmodulen wird der Grad der integralen und interdisziplinären Planung erhöht, indem zunehmend mehr Aspekte der Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit, etwa als Ökobilanzierung, quantifiziert und als entwurfsrelevante Faktoren berücksichtigt werden, auch mit Unterstützung z.B. des E2D Lichtlabors mit LED Tageslicht-Himmel). Fester Bestandteil sind bereits hier Projekte, die sich mit realen Gebäuden und Bauaufgaben auseinandersetzen und Vorschläge für die Praxis erstellen (Problem based learning, Service Learning). Themen der Umfeldplanung mit der klimaneutralen Stadtplanung sowie ökonomische Aspekte bis hin zu Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Lebenszykluskosten werden ergänzt. Wahlmöglichkeiten im Sinne eines Studium Generale erlauben den Blick über den fachlichen Bereich auf Angebote anderer Fakultäten der Hochschule und erweitern die fremdsprachlichen Kompetenzen.

Das fünfte Studiensemester ist als Praxissemester vorgesehen und umfasst eine praktische planerische Tätigkeit im Umfang von 18 Wochen in Architektur- und Ingenieurbüros, Bauunternehmen, im Bauproduktdesign und der Fassadenplanung, der Baustoffindustrie, bei Projektsteuerern und Unternehmen des Facility Managements bis hin zum öffentlichen Dienst, Kommunen und Forschungseinrichtungen. Praxisbegleitend finden an der Hochschule zwei Kompaktwochen mit einem Praxisseminar sowie dem praktischen Umgang mit Messtechnik wie Blowerdoor und Thermographie statt. Alternativ können die Studierenden das 5. Semester im Ausland studieren. Hierfür wird ein internationaler Studienschwerpunkt bescheinigt. Nähere Informationen siehe Studien- und Prüfungsordnung § 4 und § 5).

Im sechsten und siebten Studiensemester werden die bisher erworbenen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten aus dem Bereich des ressourceneffizienten Planen und Bauens weiter ausgebaut und ergänzt, von vertieften Kompetenzen im Bereich digitaler Grundlagen wie dem Building Information Modelling BIM über industrielle Fertigungsmethoden bis zu bionisch inspirierten Materialsystemen - dem Lernen von der Natur für die Technik. Durch die Belegung von Wahlpflichtfächern sind individuelle Schwerpunktbildungen möglich, ebenso in den unterschiedlichen Themenausrichtungen der Bachelorarbeit. Mit dieser das Studium abschließenden Arbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, ein komplexes Problem aus dem Bereich der integralen ressourceneffizienten und nachhaltigen Planung auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig zu bearbeiten

Wie das konkret aussieht? Beispiele dieser integralen Planung finden Sie auf der Homepage des Studiengangs unter der Rubrik > Projekte.

<https://www.hs-augsburg.de/Architektur-und-Bauwesen/Energieeffizientes-Planen-und-Bauen-Bachelor.html>



## Themenfelder und Modulgruppen

### 1. Bauphysik und Gebäudetechnik

Entsprechend dem Grundansatz einer integralen Planung werden die Inhalte der Bauphysik und Gebäudetechnik bereits in den ersten Semestern seminaristisch behandelt. Sie können so frühzeitig in den entsprechenden Projekt-Übungsmodulen als Teil des Entwurfsprozesses eingebunden werden.

Das Fach Bauphysik gliedert sich in Bauphysik 1 (1. Semester) und Bauphysik 2 (3. Semester). Es vermittelt die Grundlagen der thermischen und hygrischen Bauphysik, der Wärmebrückenberechnung, der Energiebilanzierung, des sommerlichen Wärmeschutzes, des Brandschutzes, des Schallschutzes und der Baustoffanwendung. Parallel zum praktischen Studiensemester stellen Übungen im Umgang mit der Messtechnik, wie Blowerdoor und Thermografie, im 5. Semester einen konkreten Bezug zur Praxis her.

1. Sem.	G1-BP1	<b>Bauphysik 1</b>	Wärme-/ Feuchteschutz, Energiebilanzierung
3. Sem.	V3-BP2	<b>Bauphysik 2</b>	Bilanzierung, Wärmebrücken, sommerlicher Wärmeschutz, Brandschutz
5. Sem.	V5-MET	<b>Messtechnik</b>	Umgang mit typischer Messtechnik (Thermografie, Luftdichtheit)

Das Fach Gebäudetechnik wird im 2. und 3. Semester seminaristisch gelehrt. Die Themen reichen von der Wärmeerzeugung und Heizsystemen über die Sanitärtechnik und Anlagenplanung bis hin zu Lüftungssystemen in Wohn- und Nichtwohngebäuden, einschließlich natürlicher und hybrider Konzepte.

2. Sem.	G2-GBT1	<b>Gebäudetechnik 1</b>	Wärmeerzeugung, Heizungssysteme Wohnungslüftung, Sanitärtechnik
3. Sem.	G3-GBT2	<b>Gebäudetechnik 2</b>	Strömungsmechanik, Lüftungssysteme für Nichtwohngebäude, Anlagenplanung

Die Verknüpfung der Themen aus Bauphysik und Gebäudetechnik mit den Übungs-/ Projektmodulen ist zentraler Bestandteil des Studiums.

### 2. Digitale Planung

Die Module „Digitale Grundlagen“ bündeln als Querschnittsdisziplin die Kompetenzen zur Integration digitaler Methoden in den Prozess des Planen und Bauens. Ausgehend von den Themen der Ingenieurmathematik werden schrittweise Kompetenzen der Tabellenkalkulation, CAD und Plandarstellung, BIM und Programming bis hin zu vertieften Aspekten der Digitalen Planung und Fertigung vermittelt.

1. Sem.	G1-DIG1	<b>Digitale Grundlagen 1</b>	Ingenieurmathematik, Tabellenkalkulation, Grundlagen CAD und Plankonventionen
2. Sem.	G2-DIG2	<b>Digitale Grundlagen 2</b>	Grundlagen BIM, Programming, Präsentation
7. Sem.	V7-DIG3	<b>Digitale Grundlagen 3</b>	BIM Advanced, Digitale Planung und Fertigungsmethoden

### 3. Entwerfen, Konstruktion und Werkstoffe

Die Themen des Entwerfens, der Konstruktion und der Werkstoffe werden in gegenseitigem Zusammenhang mit verschiedenen Schwerpunkten und Perspektiven über das ganze Studium gelehrt.

Das Themenfeld des Entwerfens vermittelt in 3 überwiegend seminaristischen Modulen grundlegende Inhalte von einfachen Kompositions- und Entwurfsprozessen, der Baugeschichte und baukulturellen Themen über Wahrnehmungstheorien auf Grundlage der bildenden Künste und Themen der



Gebäudekunde bis hin zu komplexen Entwurfstheorien, die eine integrale Entwurfsplanung ermöglichen.

Das Themenfeld der Konstruktion startet ebenfalls im 1. Semester. Die Lehrinhalte variieren von den Grundlagen der Tragwerkslehre bis hin zu Einzelschwerpunkte der Baukonstruktion (Skelettbau, Massivbau, Holzbau, industrielle Fertigung).

Das Themenfeld der Werkstoffe ist eng mit der Konstruktion verbunden. Im 2. Semester werden die Grundlagen der Baustoffe gelehrt, im 4. Semester wird dies ergänzt mit dem Themenbereich Innovative Materialsysteme. Die Ökobilanzierung ist Teil des Moduls „Nachhaltigkeitslehre“ im 4. Semester und stellt wiederum einen direkten Input für die Projekt-/Übungsmodule zur Anwendung der Kompetenzen her. Das Modul „Bionik“ gibt einen inspirierende Impulse für die Projektarbeit und mögliche Entwicklung von Materialinnovationen.

1. Sem.	G1-GDE1	<b>Grundlagen des Entwerfens 1</b>	Entwerfen und Komposition, Wahrnehmung, Baukultur und Baugeschichte
1. Sem.	G1-BAUKO	<b>Baukonstruktion</b>	Baukonstruktion Tragwerkslehre
2. Sem.	G2-GDE2	<b>Grundlagen des Entwerfens 2</b>	Gebäudekunde Baukonstruktion (Holzbau)
2. Sem.	G2-BAUST	<b>Baustoffe</b>	Werkstoffe des Bauens
4. Sem.	V4-NHL	<b>Nachhaltigkeitslehre</b>	Innovative Materialsysteme Ökobilanzierung
6. Sem.	V6-GDE3	<b>Grundlagen des Entwerfens 3</b>	Entwurfsprozesslehre Baukonstruktion (Industrielle Fertigung)
7. Sem.	V7-BIONIK	<b>Bionik</b>	Baubionik

Die Inhalte sind stark auf die begleitenden Projekt-/ Übungsmodule abgestimmt.

#### 4. Umfeldplanung

Umfeldplanung beschäftigt sich mit den Grundlagen der Quartiers-, Stadt- und Regionalplanung einschließlich der Infrastruktur- und Versorgungssysteme im stadtökologischen Gefüge. Ziel ist dabei eine klimaneutrale Planung. Die beiden Module werden im vierten und sechsten Studiensemester angeboten.

4. Sem.	V4-UFP1	<b>Umfeldplanung 1</b>	Städtebau, Ökologische Infrastruktur- und Stadtplanung
6. Sem.	V6-UFP2	<b>Umfeldplanung 2</b>	Ökologische und klimaneutrale Stadtplanung, Erneuerbare-Energien-Versorgungssysteme

#### 5. Ökonomie und Baurecht

Die Themen der Ökonomie sind vom 3. bis zum 6. Semester durchgängig platziert. Sie umfassen die Grundlagen der Ermittlung und Bewertung von Investitions- und Nutzungskosten (mit dem Ziel einer Wirtschaftlichkeitsberechnung insbesondere auch für energetische Maßnahmen) sowie die Grundlagen des Baurechts, der HOAI und der Sicherheitstechnik (parallel zum Praktischen Studiensemester), und schließen Übungen von Ausschreibung, Vergabe und Abrechnungen mit ein. Im 6. Semester werden den Studierenden die Grundlagen des Business Development vermittelt.

3. Sem.	V3-ÖKON1	<b>Ökonomie 1</b>	Grundlagen Investitions- und Nutzungskosten
4. Sem.	V4-ÖKON2	<b>Ökonomie 2</b>	Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Ausschreibung/ Vergabe/ Abrechnung
5. Sem.	V5-PSEM	<b>Praxisseminar</b>	Baurecht, HOAI, Sicherheitstechnik
6. Sem.	V6-ÖKON3	<b>Ökonomie 3</b>	Business Development



## 6. Praktische Tätigkeit im Praxissemester

Das fünfte Studiensemester ist als begleitetes Praxissemester vorgesehen, bei der die Studierenden im Rahmen des Moduls „Praktische Tätigkeit“ die planerischen Tätigkeiten im Kontext des ressourceneffizienten und nachhaltigen Bauens kennenlernen. Die Praktische Tätigkeit umfasst in der Regel 18 Wochen. Ergänzend hierzu absolvieren die Studierenden zu Beginn und Ende des Semesters in jeweils 1 Woche kompakte Seminare an der Hochschule in den Lehrveranstaltungen „V5-PSEM Praxisseminar“ (s.o. Bereich Ökonomie und Baurecht) und „V5-MET Messtechnik“ (s.o. Bereich Bauphysik und Gebäudetechnik).

5. Sem. V5-PRAX      **Praktische Tätigkeit**      Planerisches Praktikum

Alternativ zum Praxissemester im In- oder Ausland können die Studierenden ein Auslands-Studiensemester an einer ausländischen Hochschule außerhalb von Österreich, der deutschsprachigen Schweiz oder des muttersprachigen Auslands ableisten, vgl. § 5 SPO.

## 7. Wahlmöglichkeiten

Im 3. und 4. Semester haben die Studierenden die Möglichkeit, mit Allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern (AWP) als Studium Generale einen „Blick über den Tellerrand“ des Fachstudiums zu werfen. Ein großes Angebot hierfür bietet die „Fakultät für Angewandte Geistes- und Naturwissenschaften“, z.B. aus den Bereichen Interkulturelle Kommunikation, Ethik, Philosophie, Geschichte, Kultur und Kunst, Soft Skills, Musik und Theater und Vielem mehr. In Vorbereitung eines möglichen Auslandssemesters während des Studiums muss mindestens ein fremdsprachliches AWP belegt werden, z.B. mit dem speziell auf E2D abgestimmten Angebot „WPF Technisches Englisch für E2D“ im 3. Semester.

Für das 6. Semester gibt es ein Angebot an „Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern 1“ (FWP1). Die Inhalte unterstützen die Studierenden bei der persönlichen fachlichen Schwerpunktbildung zum Ende des Studiums und werden stetig angepasst, um auch auf aktuelle Entwicklungen reagieren zu können. Beispielhafte Themen sind Social Design, Design Build Studio und Service Learning, Passivhaus-Projektierung, Making of – Vorgefertigte Architektur, Bauschäden und Baumängel, Schadstoffe im Gebäude, Grundlagen des Tiefbaus und der Geothermie o.Ä.

Im 7. Semester unterstützen die „Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer 2“ (FWP2) die Vorbereitung der Themenschwerpunkte der aktuellen Bachelorarbeiten.

3./4. S.	AWP	<b>Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtfächer</b>	Studium generale und Fremdsprache
6. Sem.	V6-FWP1	<b>Fachwiss. Wahlpflichtfächer 1</b>	Fachwissenschaftliche Schwerpunkte
7. Sem.	V7-FWP2	<b>Fachwiss. Wahlpflichtfächer 2</b>	Fachwissenschaftliche Schwerpunkte mit Bezug zur Bachelorarbeit

## 8. Projekt-/ Übungsmodule

Projekt-/ Übungsmodule bilden einen zentralen Bestandteil jedes Studiensemesters. Hier können die Studierenden die Inhalte der seminaristischen Fächer anwenden und erproben.

Sind es im ersten Jahr noch einfache Aufgabenstellungen des architektonischen Gebäudeentwurfs oder der Konstruktionsmethodik, so werden im weiteren Studienverlauf immer mehr Themen wachsender Komplexität z.B. der Bauphysik, der Gebäudetechnik oder der Ökobilanzierung einschließlich bilanzierender Nachweisführung in einem kybernetischen Entwurfsprozess integriert. Der integrale Planungsprozess als Methode ist daher nicht Schwerpunkt, sondern durchgehende Philosophie jeder Projektarbeit.

In Summe werden die Studierenden so in die Lage versetzt, die aus einer konkreten örtlichen Situation und Aufgabe entstehenden Anforderungen z.B. an die Bauphysik und die Gebäudetechnik zu definieren und iterativ mit den Aspekten der Architektur in ein Gebäudekonzept zu synthetisieren. Die gestalterischen Fähigkeiten werden so für ein nachhaltiges Klimadesign eingesetzt.



1. Sem.	G1-DEM1	<b>Designmethodik 1</b>	Gebäudeanalyse, Gebäudeentwurf Modellbau und Layout
1. Sem.	G1-KM1	<b>Konstruktionsmethodik 1</b>	Tragwerk, Konstruieren (Skelett + Hülle) Bauphysik (Gebäudehülle)
2. Sem.	G2-DEM2	<b>Designmethodik 2</b>	Gebäudeentwurf, Integration digitaler Planungstechniken
2. Sem.	G2-KM2	<b>Konstruktionsmethodik 2</b>	Konstruieren (Massivbau)
3. Sem.	V3-IEP1	<b>Integrales Entwurfsprojekt 1</b>	Integraler Gebäudeentwurf Wohnungsbau, Climadesign und bauphysikalische Nachweisführung (Bilanzierung)
3. Sem.	V3-FTECH	<b>Fassadentechnologie</b>	Anforderungsanalyse, Fassadendesign, Konstruieren
4. Sem.	V4-IEP2	<b>Integrales Entwurfsprojekt 2</b>	Integraler Gebäudeentwurf Nichtwohnungsbau, Climadesign und bauphysikalische Nachweisführung (Bilanzierung)
4. Sem.	V4-KM3	<b>Konstruktionsmethodik 3</b>	Konstruieren (Bestand), Analyse, Sanierung/ Erweiterung, Bauphysikalische Bilanzierung
6. Sem.	V6-IEP3	<b>Integrales Entwurfsprojekt 2</b>	Integraler Gebäudeentwurf hoher Komplexität

## 9. Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit des 7. Semesters führt die gewonnenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zusammen. Die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, ein komplexes Problem aus dem Bereich der integralen ressourceneffizienten und nachhaltigen Planung auf wissenschaftlicher Grundlage selbständig zu bearbeiten.

Aufbauend auf die individuellen Schwerpunktbildungen des 6. Semesters werden auch im Rahmen der Bachelorarbeit unterschiedliche Vertiefungsthemen angeboten, z.B. Stadt und Quartier, Gebäudeentwurf Neubau, Ökobilanzierung und Material, Bauen im Bestand, Parametrisches Design, Konstruktion und Fertigung o.Ä.

Die Themenschwerpunkte werden unterstützt durch die Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtfächer FWP2, die ein spezielles Briefing für die Abschlussarbeit darstellen. Diese FWP2 werden kompakt in der ersten Semesterhälfte angeboten werden, während die Bachelorarbeit in der zweiten Hälfte des 7. Semesters bearbeitet wird.

7. Sem.	V7-BA	<b>Bachelorarbeit</b>	Integraler Gebäudeentwurf mit Schwerpunktbildung
---------	-------	-----------------------	---



## G 1 - Bauphysik 1

### G 1 - Building Physics 1

<b>Kürzel</b>	G1-BP 1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Susanne Runkel
<b>Lehrende</b>	Prof. Susanne Runkel Lehrbeauftragte(r)
<b>Studiensemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht, Übung (4 SWS) und Eigenstudium
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung, Dauer 90-120 Minuten
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

Das Modul behandelt die Themenbereiche Wärmeschutz und Feuchteschutz, einschließlich des Monatsbilanzierungsverfahrens. Neben den theoretischen Grundlagen wird parallel die praktische Anwendung gelehrt.

#### *Wärmeschutz und Energie*

- Ressourcenschonung, Klimaschutz, Wirkungen des Bauens auf die Umwelt, Komfort, Entwicklung der Anforderungen
- Ausgewählte Grundlagen der Thermodynamik, Temperatur und Wärme, Wärme als Energieform, spezifische und latente Wärme Wärmemenge, Wärmestrom
- Wärmeübertragungsvorgänge: Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Konvektion
- Wärmetransport durch Bauteile mit mehreren Schichten
- Wärmetransport in Luftschichten
- Wärmetransport durch Bauteile mit inhomogenen Schichten
- Solarstrahlung und passive Wärmegewinne aus Solarstrahlung
- Monatsbilanzverfahren zur Berechnung des monatlichen Heizwärmebedarfs
- Grundzüge der Energiebilanzierung
- Wirkung und Kennwerte von Wärmebrücken

#### *Feuchteschutz*

- Bauwerkserhaltung, hygienischer Feuchteschutz,
- Feuchtetransport: Konvektion, Diffusion, Kapillarität
- Feuchtegehalt, relative und absolute Feuchte, Taupunkttemperatur
- Tauwasser auf Oberflächen und innerhalb eines Bauteils
- Vermeidung von Schimmelpilzbildung in Innenräumen
- Dampfdiffusionsvorgänge
- Tauwasser im Bauteil – Glaser-Verfahren



- 
- Strategien zur Vermeidung von unzulässigem Tauwasserausfall
- 

### **Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

#### Kenntnisse:

- Die Studierenden kennen die Bedeutung des Bauwesens für den Klima- und Umweltschutz sowie deren Zusammenhänge
- Sie haben grundlegende Kenntnisse über die physikalischen Prinzipien des Wärme- und Feuchtetransportes
- Sie kennen die wesentlichen Anforderungen an den Wärmeschutz in Gebäuden
- Sie kennen die wesentlichen Anforderungen an den Feuchteschutz (Tauwasser, Schimmelpilzbildung) in Gebäuden
- Die Studierenden kennen die grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs von Gebäuden
- Sie können Berechnungsmethoden in Projekten anwenden

#### Fertigkeiten:

- Die Studierenden berechnen den Wärmetransport durch homogene und inhomogene Außenbauteile von Gebäuden mittels ingenieurmäßiger Methoden
- Die Studierenden identifizieren Wärmebrücken identifizieren und Maßnahmen zur Reduzierung benennen
- Die Studierenden beurteilen Wärmebrücken hinsichtlich Tauwasser- und Schimmelpilzrisiko
- Die Studierenden können anhand von Bauteilaufbauten (Schichten) und normativen Randbedingungen die Dampfdiffusion durch das Bauteil darstellen und die Tauwassermenge sowie die Verdunstungsmenge errechnen
- Sie wenden die physikalischen Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes in Gebäuden an
- Die Studierenden wenden ein Monatsbilanzverfahren in einer grundlegenden Form an
- Sie können in einfacher Form den Energiebedarf von Gebäuden berechnen

#### Kompetenzen:

- Die Studierenden können bauphysikalische Grundlagen auf typische Anwendungen im Bauwesen beziehen
- Sie können wärmeschutztechnischen Kennwerte von Bauteilen in Bezug auf aktuelle Anforderungen interpretieren
- Die Studierenden können die Schichtendicken und Schichtenfolge in Bauteilen entsprechend den Anforderungen des Feuchteschutzes und des Wärmeschutzes anordnen
- Die Studierenden können anhand der Ihnen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten Berechnungen für ihre eigenen Projekte erstellen
- Sie besitzen die Kompetenz, mit den entsprechenden Regelwerken zu arbeiten
- Sie sind sicher in der Anwendung von Fachbegriffen
- Die Studierenden besitzen ein Verständnis über die Bedeutung, Anwendbarkeit und Aussagekraft der Berechnungsergebnisse

---

#### **Literatur:**

- Vorlesungsskripte in moodle Plattform
  - Übungsaufgaben in moodle Plattform
  - Normen über Bibliothek Perinorm
  - Literaturhinweise gemäß Vorlesung
-



**G 1 - Digitale Grundlagen 1**  
**G 1 - Digital Basics 1**

<b>Kürzel</b>	G1-DIG 1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Christian Bauriedel
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Christian Bauriedel, NN Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch/englisch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 - 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5



---

## Modulinhalte

### *Plankonventionen:*

Plankonventionen in der Architekturdarstellung

### *Grundlagen CAD:*

Aufbau und Arbeitsweise von aktueller CAD-Software

### *Grundlagen Tabellenkalkulation:*

Grundlagen von Software für Tabellenkalkulation

### *Grundlagen Numerik und Ingenieur-Mathematik:*

Grundlagen von Mathematik für ingenieurwissenschaftliche Anwendung und Numerik

---

## Lernergebnisse und Qualifikationsziele

### Kenntnisse

- Die Studierenden sind in der Lage Gebäude mittlerer Komplexität in Grundriss, Ansicht und Schnitt nach gängigen Konventionen richtig darzustellen.
- Die Studierenden können Gebäude mittlerer Komplexität mit einem aktuellen CAD-Programm zeichnerisch umsetzen.
- Die Arbeitsweise von CAD-Programmen wird an konkreten Beispielen eingeübt.
- Die Studierenden können die elementaren Funktionen von aktueller Software für Tabellenkalkulation anwenden.
- Die Studierenden beherrschen die mathematischen Grundlagen, die für allgemeine ingenieurwissenschaftliche Berechnungen notwendig sind.

### Fertigkeiten

- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen Gebäudeplanungen im weiteren Studienverlauf richtig darzustellen.
- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen Gebäudeplanungen in aktuellen CAD-Programm zeichnerisch umsetzen.
- Die Studierenden können die vermittelten Kenntnissen in Tabellenkalkulation anwenden, um ingenieurwissenschaftliche Probleme zu lösen

### Kompetenzen

- Die Studierenden können anhand der Ihnen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten in den Lehreinheiten Plankonvention und CAD eigene Gebäudeentwürfe zeichnerisch richtig darstellen und zur Diskussion stellen.
  - Die Studierenden können anhand der Ihnen vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten ingenieurwissenschaftliche Probleme mit geeigneten Formeln und deren Kombination lösen, die Funktionsweise von Näherungslösungen von Computerprogrammen verstehen und die Ergebnisse auf Plausibilität prüfen.
- 

### Literatur

- Aktuelles Vorlesungsbegleitmaterial auf online-Plattform moodle
  - Aktuelle Literaturliste auf online-Plattform moodle
  - Übungsaufgaben auf moodle Plattform
-



## G 1 - Grundlagen des Entwerfens 1

### G 1 - Basics of Design 1

<b>Kürzel</b>	G1-GDE1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller Prof. Michael Schmidt Prof. Dr.-Ing. Bernhard Irmeler
<b>Studiensemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

*Modulteil Entwerfen und Gestalten / Wahrnehmung:*

- Entwurfsprozesslehre
- Kompositionslehre, u.a. Grundelemente des architektonischen Raums, Ordnungsstrukturen, Zonierung von Raum und ihr Einsatz im Entwurf, Raumqualitäten
- Wahrnehmungslehre: Architektur als physische Erfahrung und ganzheitliche multisensorische Wahrnehmung, Physiologische Grundlagen Sehen/ Hören/ Riechen/ Fühlen und deren Bedeutung und Gestaltungsmöglichkeiten in der Architektur
- Tages- und Kunstlicht: Grundlagen zur Wirkung von Licht im Raum, Zonierung des architektonischen Raumes über Oberflächenqualitäten, Tageslichtöffnungen und/oder Kunstlichtquellen.

*Modulteil Baukultur / Geschichte und Lehre der Architektur:*

Architektur war (und ist) abhängig von vielfältigen Rahmenbedingungen: Gesellschaftliche Konventionen, Ideologien und religiöse Vorstellungen haben am Entwurf ebenso Anteil wie der gestalterische Wille des Architekten und die Intentionen des Bauherren, topographische Gegebenheiten und natürlich die Bauaufgabe selbst, der Zweck und die Funktion eines Gebäudes sowie die verwendeten Materialien und Konstruktionsweisen. Durch die Analyse



dieser Rahmenbedingungen kann die Architektur jedweder Epoche zuverlässig beschrieben werden, und zwar als Ausdruck der Baukultur einer bestimmten historischen Epoche.

Im Teilmodul Baukultur werden die Grundlagen dieser komplexen Zusammenhänge und Wechselwirkungen vermittelt. Gelehrt werden verschiedene Methoden der Auseinandersetzung mit Architektur und die Anregung zur selbständigen Weiterbeschäftigung mit den behandelten Themen.

Einsemestrige, chronologisch angelegte Vorlesung, die die charakteristischen Bauaufgaben einer historischen Epoche als Ausdruck von deren Baukultur im gesellschaftlich-sozialen Kontext betrachtet und analysiert. Der Zeitraum umfasst Frühkulturen, Antike und Frühes Christentum, Mittelalter, Renaissance und Neuzeit sowie das 19. und 20. Jahrhundert. Ggf. mitbehandelt werden der Städtebau und ausgewählte Beiträge zur Architekturtheorie.

### **Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

*Modulteil Baukultur / Geschichte und Lehre der Architektur:*

Grundkenntnisse der europäischen Baukultur sowie Grundkenntnisse der Fachterminologie (Fachkompetenz); Grundkenntnisse in der Anwendung deskriptiver und analytischer Untersuchungsmethoden (Methodenkompetenz).

*Modulteil Entwerfen und Gestalten / Wahrnehmung:*

#### **Kenntnisse**

- Die Studierenden kennen grundlegende Entwurfsprozesse und Themen der Kompositionslehre als Grundelemente des architektonischen Raums.
- Die Studierenden kennen die physiologischen Grundlagen der Wahrnehmung von Umwelt und Architektur.
- Sie kennen die Konzeption von Architektur anhand grundlegender „Urphänomene“, etwa durch die Festlegung von Orten, Wegbeziehungen, Übergängen etc., sowie das Verständnis von Architektur als Choreographie in Sequenzen.
- Die Möglichkeiten die der bewusste Einsatz von Gebäudeöffnungen oder künstlicher Beleuchtung auf das visuelle räumliche Erscheinungsbild haben ist die Studierenden bekannt.

#### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden können Entwurfsaufgaben analysieren und verstehen, Vergleichsprojekte recherchieren. Sie können Entwurfsansätze erkennen, beschreiben und deuten, sowie darauf aufbauend eigene Ansätze entwickeln und im Entwurfsprozess verschiedene Anforderungen zusammenführen.
- Die Studierenden sind in der Lage, Einsatz und Wirkung der mit den Sinnen erlebbaren Elemente der Architektur sowie Konzepte von „Urphänomenen“ in Beispielen der Architektur erkennen, zu beschreiben und zu deuten.
- Die Studierenden sind in der Lage Räume durch eine gezielte Lichtführung zu zonieren und dies im Entwurfsprozess einfließen zu lassen.

#### **Kompetenzen**

- Die Studierenden nutzen die Kenntnisse und Fertigkeiten, um den eigenen Entwurfsprozess zu steuern und eigene Entwurfshaltungen zu entwickeln.



- Die Studierenden nutzen durch die gewonnenen Kenntnisse und Fertigkeiten die Konzepte der Sinneswahrnehmung und der Choreographie des architektonischen Raums für ihre eigenen Entwurfsprozesse in den Projektmodulen und interpretieren diese eigenständig neu.
- Sie können einschätzen welche Raumbereiche durch Tageslicht zu belichten sind und welche durch den Einsatz von Kunstlicht beleuchtet werden müssen. Die Studierenden können die wichtigsten Tages- und Kunstlichtarten unterscheiden.

## Literatur

### *Modulteil Entwerfen und Gestalten / Wahrnehmung:*

- Eigenes Skript und Seminarunterlagen mit Literaturhinweisen im Moodle-Kurs
- Fonatti, F.: Elementare Gestaltungsprinzipien in der Architektur. 1982
- Architekturmonografien, Architekturzeitschriften
- Meisenheimer, W.: Choreografie des architektonischen Raumes. Das Verschwinden des Raumes in der Zeit. Düsseldorf 1999. Online verfügbar unter:  
[http://fhdd.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2009/544/pdf/Meisenheimer\\_Choreografie.pdf](http://fhdd.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2009/544/pdf/Meisenheimer_Choreografie.pdf)
- Meisenheimer, W.: Das Denken des Leibes und der architektonische Raum. Köln 2004. Online verfügbar unter: [http://fhdd.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2009/545/pdf/Meisenheimer\\_Das\\_DenkendesLeibes.pdf](http://fhdd.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2009/545/pdf/Meisenheimer_Das_DenkendesLeibes.pdf)
- Boettger, T.: Schwellenräume. Übergänge in der Architektur - Analyse- und Entwurfswerkzeuge. Basel 2014 (Als Online-Ressource in der HSA Bibliothek)
- Frank, I. (Hrsg.): Raum - atmosphärische Informationen. Architektur und Wahrnehmung. Zürich 2015.
- Eichinger, G.: Touch Me. Das Geheimnis der Oberfläche. Baden 2010
- Zumthor, P.: Atmosphären. Architektonische Umgebungen, die Dinge um mich herum. Basel 2006.
- Themenbereich Licht:
- Skript der Dozierenden, einschlägige Gesetze, Vorschriften, Richtlinien, Bestimmungen und Merkblätter
- Ulrike Brandi, Christoph Geissmar-Brandi: Lichtbuch: die Praxis der Lichtplanung. Birkhäuser Verlag, 2001, ISBN-Nr. 3-7643-6302-9
- Rüdiger Ganslandt, Harald Hofmann: Handbuch der Lichtplanung. Vieweg Verlag, 2000, ISBN-Nr. 3-528-08895-8
- Faszination Licht, Max Keller, Prestel, ISBN-Nr. 3-7913-2093-9
- Das Geheimnis des Schattens, Licht und Schatten in der Architektur, Deutsches Architekturmuseum, Ernst Wasmuth Verlag Tübingen, ISBN: 3 8030 0622 8
- James Turrell, the other horizon, Peter Noever, MAK, Cantz Verlag, ISBN 3-89322-968-X
- Olafur Eliasson, Your Lighthouse, Arbeiten mit Licht 1991-2004, Kunstmuseum Wolfsburg, Hatje Cantz Verlag, ISBN 3-7757-1440-5
- Made of Light The Art of Light and Architecture, Mark Major Jonathan Speirs Anthony Tischhauser, Birkhauser, ISBN-13 978-3-7643-6860-9 ISBN-10: 3-7643-6860-8
- Daylighting Handbook I, Verlag: Building Technology Press (2014), Sprache English, ISBN-10: 069220363X, ISBN-13: 978-0692203637
- Daylighting Handbook II, Verlag: Building Technology Press (2018), ISBN-10: 0578407094, ISBN-13: 978-0578407098



---

*Modulteil Baukultur / Geschichte und Lehre der Architektur:*

- Skript mit zahlreichen Literaturhinweisen zur Bau- und Architekturgeschichte
  - Braum, Michael – Baus, Ursula (Hg.): *Rekonstruktion in Deutschland. Positionen zu einem umstrittenen Thema.* Basel, Boston, Berlin 2009
  - Braum, Michael – Welzbacher, Christian (Hg.): *Nachkriegsmoderne in Deutschland. Eine Epoche weiterdenken.* Basel, Boston, Berlin 2009
  - Braum, Michael – Hamm, Oliver G. (Hg.): *Worauf baut die Bildung? Fakten, Positionen, Beispiele (Bericht der Baukultur 1).* Basel 2010
  - Braum, Michael – Schröder, Thies (Hg.): *Wie findet Freiraum Stadt? Fakten, Positionen, Beispiele (Bericht der Baukultur 2).* Basel 2010
  - Braum, Michael – Bartels, Olaf (Hg.): *Wo verkehrt die Baukultur? Fakten, Positionen, Beispiele (Bericht der Baukultur 3).* Basel 2010
  - Braum, Michael (Hg.): *Baukultur des Öffentlichen. Bauen in der offenen Gesellschaft (Bericht der Baukultur 4).* Basel 2011
  - Durth, Werner – Sigel, Paul: *Baukultur. Spiegel gesellschaftlichen Wandels.* Berlin 2009
  - Lampe, Sabrina – Müller, Johannes N. (Hg.): *Architektur und Baukultur. Reflexionen Wissenschaft und Praxis.* Berlin 2010
  - Österreichische Baukulturstiftung (Hg.): *Weiterbauen. Für eine besondere Baukultur.* Graz 2010
  - Rose, Ulrike (Hg.): *Reflexionen über Baukultur.* Neuss 2011
  - Scharnholtz, Lars – Wollenberg, Petra: *Energetischer Städtebau. Vergleichende Untersuchung von gestalterisch-städtebaulichen Aspekten in kommunalen Energiekonzepten für Städte in Brandenburg.* Stuttgart 2012
  - Schulze, Oliver (Hg.): *Baukultur als Wachstumsimpuls. Gute Beispiele für europäische Städte.* Berlin 2007
  - Stiftung Niedersachsen (Hg.): *Von Laves bis heute. Über staatliche Baukultur.* Wiesbaden 1988
  - Trebsche, Peter: *Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vormoderner Gesellschaften.* Münster [et.al.] 2010
  - Universität Zürich (Hg.): *Baukultur – Wohnkultur – Ökologie. Tagungsband zum 5. interdisziplinären Symposium an der Universität Zürich im April 1992.* Wiesbaden 1993
  - Weeber, Rotraut – Weeber, Hannes (Hg.): *Baukultur! Planen und Bauen in Deutschland.* Berlin 2007
-



**G 1 - Baukonstruktion**  
**G 1 - Building Construction**

<b>Kürzel</b>	G1-BAUKO
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Bauer
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Bauer
<b>Studiensemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 - 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

**Modulinhalte**

*Baukonstruktion:*

- Vermittlung der Grundbegriffe des Konstruierens im Zusammenhang mit entwerferischen Aspekten
- Vorstellung der Grundlagen des konstruktiven Entwerfens anhand der grundsätzlichen Bauweisen \_ Filigranbauweise bzw. Massivbauweise \_ in Zusammenwirkung mit den Werkst Stahl, Holz, Beton und künstliches Mauerwerk

*Tragwerkslehre:*

- Einführung in den Tragwerksentwurf
- Einführung in die allgemeine Tragwerksbemessung
- Körpertragwerke
- Stabtragwerke
- Seiltragwerke
- Grundlagen zu Bogentragwerke
- Tragverhalten von stabförmigen Einfeldträgern
- Tragverhalten von stabförmigen Mehrfeldträger
- Fachwerk
- Rahmentragwerke
- Scheibentragwerke
- Plattentragwerke
- Bildung und Verständnis statischer Systeme und deren Symbolik
- Einführung in die Beanspruchungsermittlung und -bewertung
- Systematik zum Erkennen von Tragwerkseigenschaften und Beitrag zur Formensprache



- Vordimensionierung von Tragwerkselementen
- Prinzip der Lastweiterleitung
- Identifikation von Tragwerken
- Entwurf von Tragwerken

---

## Lernergebnisse und Qualifikationsziele

### Kenntnisse

#### *Baukonstruktion:*

- Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe des Konstruierens im Zusammenhang mit entwerferischen Aspekten.

#### *Tragwerkslehre:*

- Sie erkennen deren symbolhafte Darstellungen und ordnen diese zu. Sie klassifizieren Lastarten und beschreiben deren Wirkungsweise.
- Sie entdecken die Gestaltungsvielfalt durch Verwendung unterschiedlicher Werkstoffe und Tragwerksarten.
- Die Studierenden klassifizieren grundlegende ebene und räumliche Tragwerkselemente aus dem Bereich der Stab- und Flächentragwerke sowie deren Wirkungsweise und Beanspruchbarkeiten.

### Fertigkeiten

#### *Baukonstruktion:*

- Die Studierenden entwerfen im Sinne des materialgerechten Konstruierens.

#### *Tragwerkslehre:*

- Die Studierenden beherrschen die Grundlagen für die symbolhafte Beschreibung von Stabtragwerken und lösen selbstständig zugeordnete Aufgaben zur Ermittlung von Beanspruchungen
- Die Studierenden beherrschen die Methodik des Tragwerksentwurfes für einfache Hochbauten und identifizieren in Bestandsbauten die zugehörigen Tragwerkskonzepte und schätzen diese ein

### Kompetenzen

#### *Baukonstruktion:*

- Die Studierenden beherrschen die typologische Anwendung der Kenntnisse des Konstruierens in der Bauwerksplanung

#### *Tragwerkslehre:*

- Die Studierenden entnehmen Vorgaben aus Normen im Bauwesen und können diese in konkrete Anforderungen an die Tragwerksausbildung übertragen und im Gestaltungsprozess kreativ umsetzen
- Die Studierenden wählen anhand von praxisnahen Aufgaben selbstständig Methoden aus und kombinieren notwendige Nachweise zur Lösungsfindung neu.
- Die Studierenden entwickeln anhand von praxisnahen Aufgaben selbstständig Entwurfsansätze, untersuchen alternative Formen und entwickeln diese kreativ.
- Die Studierenden formulieren Tragwerksthemen sprachlich und darstellerisch und diskutieren diese. Sie erweitern Ihre Gestaltungsfähigkeiten durch gezielte Verwendung unterschiedlicher Werkstoffe und Tragwerksarten
- Studierende können statischen Nachweise führen und eine Querschnittsoptimierung durchführen

---

## Literatur

#### *Baukonstruktion:*

- Vorlesungsbegleitmaterial, Literaturliste
-



*Tragwerkslehre:*

- Vorlesungsbegleitmaterial
  - Block, Gegennagel, Peters: „Faustformel Tragwerksentwurf“, Deutsche Verlagsanstalt
  - Engel: Tragsysteme; Verlag Gerd Hatje
  - Staffa: Tragwerkslehre, Grundlagen, Gestaltung, Beispiele; Bauwerk Beuth Verlag
  - Leicher: Tragwerkslehre in Beispielen und Zeichnungen; Bundesanzeiger Verlag
-



## G 1 - Designmethodik 1

### G 1 - Design Methodology 1

<b>Kürzel</b>	G1-DEM1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller Prof. Dr.-Ing. Bernhard Irmeler Prof. Michael Schmidt Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	1 Studienarbeit (150 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

- Analyseübung zum Erkennen von Entwurfsprinzipien anhand bestehender Gebäude
- Übung zu Entwurfsmethoden einfacher Gebäudesysteme geringer Komplexität, kreatives Entwerfen als iterativer und kybernetischer Prozess mit Synthese der Konzeptionen von Programm, Raum, Form, Licht, Material. Dokumentation von Entwurfsprozessen
- Übung zur Raumbildung durch Elemente des architektonischen Raums, einfache Transformationsprozesse von Grundformen, Inspirationen der bildenden Künste
- Präsentationsgrundlagen der zeichnerischen Darstellung einschließlich analytischer Infografiken sowie des Modellbaus, Entwerfen mit Arbeitsmodellen
- Präsentationen mit Kurzvortrag

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Grundlagen einer architektonischen Gebäudeanalyse und sind in der Lage, Entwurfsprinzipien bestehender Gebäude zu identifizieren sowie zu beschreiben.
- Sie kennen grundlegende Entwurfsprozesse und deren Anwendung auf eine konkrete einfache Entwurfsaufgabe.



- Sie kennen grundlegende Prinzipien von Entwurfsdarstellung und Layout sowie des Modellbaus.

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden erkennen Entwurfskonzeptionen von Gebäuden, analysieren diese und stellen mit den Mitteln der Zeichnung und des Modells dar.
- Sie wenden ihre Kenntnisse der Entwurfsmethodik an, um eigene Gebäudeentwürfe geringer Komplexität zu erstellen.
- Sie verfügen über ein grundlegendes räumliches Vorstellungsvermögen und sind in der Lage, grundlegende räumliche Zusammenhänge als Synthese verschiedener Anforderungen und Ziele unter Einbeziehung der bildenden Künste als Inspiration herzustellen.

### **Kompetenzen**

- Durch das Nachvollziehen von Entwurfsprozessen in der Analyse bestehender Gebäude und das anschließende eigenständige Vollziehen kybernetischer Entwurfsprozesses entwerfen die Studierenden in der Synthese verschiedener Anforderungen Gebäude geringer Komplexität.
- Sie begreifen und interpretieren eine gestellte architektonische Aufgabe, daraus eine eigenständige Entwurfshaltungen im iterativen Entwurfsprozess formulieren, deren Konkretisierung und Diskussion in der studentischen Gruppe und mit den Betreuer\*innen umsetzen sowie die Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation vertreten.

### **Literatur**

- Literaturhinweise im Rahmen der jeweiligen Aufgabenstellungen und im Moodle-Kurs
  - Seminarunterlagen und Literaturempfehlungen des Moduls „Grundlagen des Entwerfens 1“
-



## G 1 - Konstruktionsmethodik 1

### G 1 - Construction Methodology 1

<b>Kürzel</b>	G1-KM1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Wolfgang Huß
<b>Lehrende</b>	Prof. Wolfgang Huß Prof. Susanne Gampfer Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	1. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (150 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

- Prinzipien des Lastflusses und des vertikalen und horizontalen Lastabtrags einer Skelettkonstruktion in Holzbauweise
- Hierarchien der Tragwerkselemente
- Maßliche Koordination der Konstruktion Dach und Fassade
- Vordimensionierung von Tragwerkselementen anhand von Richtwerten
- Entwurfs- und Detailzeichnungen in verschiedenen Maßstäben
- Plandarstellungen von Grundrissen, Schnitten und Ansichten
- Fügeprinzipien zur Konstruktion der Gebäudehülle
- Darstellung der Funktionsschichten
- Umsetzung wesentlicher Anforderungen aus Wärme- und Feuchtebeanspruchung
- Integration von Wärmeschutzanforderungen, Funktionen und ästhetischen Anforderungen in die Gestaltung der Gebäudehülle

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse



- 
- Die Studierenden haben anhand der Analyse ausgewählter baulicher Objekte die Zusammenhänge von Tragwerk, Funktion und Hülle von Hallenbauwerken kennengelernt.
  - Die Studierenden kennen die Grundprinzipien des Lastflusses und des Lastabtrages einer Gebäudekonstruktion.
  - Sie kennen die Bedeutung und Umsetzung von Tragwerkshierarchien
  - Sie sind in der Lage die Konstruktion von Dach und Fassade maßlich zu koordinieren
  - Die Studierenden kennen grundlegende Regeln für die Planzeichnungserstellung in verschiedenen Abstraktionsgraden
  - Sie konzipieren die Gebäudehülle gemäß den aktuellen Anforderungen an den Wärmeschutz und den Feuchteschutz
  - Sie übertragen die modulare Koordination der Konstruktion auf die Fassade

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden erstellen einfache Planzeichnungen in verschiedenen Maßstäben
- Sie koordinieren einfache Grundrisskonzepte für ein vorgegebenes Raumprogramm mit dem zu entwickelnden Tragwerk
- Die Studierenden entwickeln Varianten von Fachwerkträgern über eine vorgegebene Spannweite
- Sie erläutern deren Lastflüsse und statische Systeme
- Die Studierenden kennen aktuelle Wärme- und Feuchteschutzanforderungen und können diese in ihrer Gebäudehülle umsetzen
- Sie kennen die Prinzipien der Funktionsschichtung
- Die Studierenden können erste Detailzeichnungen entwickeln und darstellen

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage die Kenntnisse aus der Tragwerksplanung, der Baukonstruktion und der Bauphysik auf die Anforderungen eines einfachen Gebäudes zu transformieren
- Sie können die Prinzipien der modularen Koordination als Ordnungs- und Strukturmethode anwenden
- Die Studierenden erarbeiten aus verschiedenen Anforderungen an ihr Gebäude Synthesen und Alternativen zum Tragwerk und Gebäudehülle
- Die Studierenden erkennen Qualitäten der Gebäudehülle und des Tragwerks
- Die Studierenden entwickeln im Modellbau die Transformation ihres Konzeptes auf eine real gebaute Konstruktion

---

### **Literatur:**

- Vorlesungsskripte in moodle Plattform
  - Übungsaufgaben in moodle Plattform
  - Normen über Bibliothek Perinorm
  - Literaturhinweise gemäß Vorlesung
-



**G 2 - Gebäudetechnik 1**  
**G 2 - Building Services 1**

<b>Kürzel</b>	G2-GBT1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nowak
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nowak
<b>Studiensemester</b>	2. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90- 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

**Modulinhalte**

- Konventionelle Wärmeerzeugungssysteme und Biomasse-Heizkessel
- Wärmepumpenanlagen mit unterschiedlichen Wärmequellen
- Heizlastberechnung nach DIN EN 12831
- Raumheizflächen
- Anlagenplanung / Rohrnetzberechnung
- Grundlagen Raumluftqualität und Lüftung
- Wohnungslüftungsanlagen
- Grundlagen der Sanitärtechnik

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

**Kenntnisse**

- Die Studierenden kennen Arten und Funktionsweisen unterschiedlicher Wärmeerzeugungssysteme.
- Sie erlernen Grundlagen und Vorgehensweise bei der Auslegung von Rohrnetzen.
- Die Grundlagen von Raumluftqualität und Lüftungsstrategien werden vermittelt.
- Die Studierenden erkennen zum jeweiligen Gebäude passende Installationskonzepte.



### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden berechnen die Heizlastlast von Räumen und Gebäuden und wählen geeignete Wärmeerzeuger aus.
- Sie legen unterschiedliche Raumheizflächen nach der ermittelten Heizlast aus.
- Sie berechnen überschlägig Heizungsrohrnetze.
- Sie ermitteln die Anforderungen an die Wohnungslüftung und legen entsprechende Systeme aus.
- Dabei wenden sie entsprechende Normenwerke an.

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage, nachhaltige Heizungssysteme zu entwickeln.
- Sie optimieren die Heizlast von Räumen und Gebäuden im Zusammenspiel von Dämmstandard und Lüftungstechnik.
- Sie wählen für die räumlichen und energetischen Randbedingungen geeignete Heizflächen aus.
- Sie planen Lüftungstechnische Maßnahmen in Wohngebäuden.

### **Literatur**

- Vorlesungsunterlagen der Dozierenden auf Online-Plattform moodle
  - Aktuelle Literaturliste auf Online-Plattform moodle
  - Übungsaufgaben auf Online-Plattform moodle
-



**G 2 - Digitale Grundlagen 2**  
**G 2 - Digital Basics 2**

<b>Kürzel</b>	G2-DIG2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Christian Bauriedel
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Christian Bauriedel, NN Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	2. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch/englisch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 - 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5



---

## Modulinhalte

### *BIM Basic:*

Building-Information-Software, zugehörige Schnittstellen

### *Programming:*

Objektorientierte Programmiersprachen und deren grundlegende Sprachelemente

### *Präsentation:*

Softwarelösungen für Architekturpräsentation

---

## Lernergebnisse und Qualifikationsziele

### Kenntnisse

- Vermittlung der sinnvollen Arbeitsweise und Aufzeigen der Möglichkeiten von aktueller Building-Information-Software.
- Vermittlung der Logik einer objektorientierten Programmiersprache und deren grundlegenden Sprachelemente.
- Vermittlung von Softwarelösungen für die Architekturpräsentation.

### Fertigkeiten

- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen Gebäude mittlerer Komplexität mit aktueller Building-Information-Software in verschiedenen Ebenen der Detaillierung erstellen und mit Informationen anreichern.
- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen einfache Ablauf-Skripte in einer objektorientierten Programmiersprache erstellen.
- Die Studierenden sind in der Lage die verschiedenen Darstellungen Ihrer Entwürfe in ein übersichtliches, wohlproportioniertes Planlayout zu bringen.

### Kompetenzen

- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen und Fertigkeiten Gebäude mittlerer Komplexität mit aktueller Building-Information-Software erstellen und bearbeiten.
  - Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen und Fertigkeiten die Möglichkeiten und die Grenzen aktueller Building-Information-Software einschätzen und eine geeignete Strategie zur Bearbeitung von individuellen Projekten entwickeln.
  - Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen und Fertigkeiten ingenieurwissenschaftliche Probleme in einfache Ablauf-Skript einer objektorientierten Programmiersprache umsetzen und so zu Lösungen kommen.
- 

### Literatur

- Aktuelles Vorlesungsbegleitmaterial auf online-Plattform moodle
  - Aktuelle Literaturliste auf online-Plattform moodle
  - Übungsaufgaben auf moodle Plattform
-



## G 2 - Grundlagen des Entwerfens 2

### G 2 - Basics of Design 2

<b>Kürzel</b>	G2-GDE2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller Prof. Wolfgang Huß
<b>Studiensemester</b>	2. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung, 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

##### *Modulteil Gebäudekunde:*

- Mensch und Gebäude: Anthropometrische Grundlagen
- Typus, Topos, Tektonik
- Analytische und vergleichende Betrachtung diverser Gebäudetypen (Wohnen, Verwaltung, Bildung, Kultur und Religion, hybride Gebäudetypen etc.)
- Wechselwirkung z.B. raumorganisatorischer, nutzungsbedingter, gestalterischer, konstruktive gesellschaftlicher, kontextueller und die Ressourceneffizienz betreffender Aspekte und deren Einfluss auf den Entwurfsprozess
- Kurzübungen zu den genannten Aspekten

##### *Modulteil Baukonstruktives Entwerfen:*

- Grundprinzipien der Baukonstruktion, vorrangig vermittelt am Beispiel des Holzbaus: Elemente und Bauweisen des mehrgeschossigen Holzbaus.
- Gebäudehülle + Innenbauteile: Anforderungen, Schichtenfolge, Materialisierung, Sonderpunkte
- Bauphysikalische und ökologische Aspekte, Grundkenntnisse der Vorfertigung
- Grundprinzipien des Brandschutzes und Schallschutzes
- Materialgerechte Konstruktion, konstruktionsgerechte Architektur: Vergleich von Holz, Stahlbeton, Stahl und Mauerwerk.

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### **Kenntnisse**

##### *Modulteil Gebäudekunde:*



- Die Studierenden kennen die anthropometrischen Grundlagen der Planung zum Verständnis der Beziehung zwischen Menschen und Gebäuden.
- Sie kennen die Grundlagen und Inhalte von Typus, Topos und Tektonik sowie die grundlegenden raumorganisatorischen, nutzungsbedingten, gestalterischen, konstruktiven, gesellschaftlichen, kontextuellen und die Ressourceneffizienz betreffenden Aspekte der wesentlichen Gebäudetypen und deren Wechselwirkung.

*Modulteil Baukonstruktives Entwerfen:*

- Die Studierenden vollziehen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Material und Tragstruktur verstehen und vorhandene Konstruktionen nach.
- Sie verstehen die relevanten, zeitgemäßen Holzbauweisen unterscheiden und in ihrem Leistungsprofil
- Sie verstehen die Schichtenfolge von Bauteilen in ihrer Funktionalität und kennen grundlegende Strategien für die Konstruktion von Sonderpunkten.

## **Fertigkeiten**

*Modulteil Gebäudekunde:*

- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse an, um Typus- und Topos-bezogene Faktoren eines Gebäudeentwurfs zu identifizieren, zu beurteilen und einzubeziehen.
- Sie analysieren grundlegende Gebäudetypen und formulieren in Kurzübungen wesentliche Aspekte eigener Gebäudeentwürfe.

*Modulteil Baukonstruktives Entwerfen:*

- Die Studierenden wählen für eigene Entwürfe geeignete Materialien und Bauweisen aus.
- Sie benennen die Anforderungen, die an Bauelemente gestellt werden, im Grundsatz.
- Sie definieren für eigene Entwürfe geeignete Bauteilaufbauten im Grundsatz und entwickeln Ansätze für die Lösung von Sonderpunkten.

## **Kompetenzen**

*Modulteil Gebäudekunde:*

- Sie nutzen ihre gewonnenen Kenntnisse und Fertigkeiten, um im eigenen Entwurfsprozess wesentliche Festlegungen aus der Synthese unterschiedlicher Anforderungen Typus-Topos-Tektonik zu treffen.
- Sie identifizieren entwurfsbestimmende Elemente des ressourceneffizienten Planens für unterschiedlichste Gebäudetypen und Topos-Faktoren und entwickeln grundlegende Entwurfsansätze als Reaktion hierauf.
- Für die Bearbeitung der aufbauenden Projektmodule greifen sie bestehende Gebäudetypologien auf und interpretieren mit Blick auf aktuelle Entwicklung und Herausforderungen im Rahmen ihres Entwurfsprozesses neu.

*Modulteil Baukonstruktives Entwerfen:*

- Die Studierenden analysieren die Vereinbarkeit entwurflicher und konstruktiver Anforderungen an Gebäude.

## **Literatur**

*Modulteil Gebäudekunde:*

- Eigenes Skript und Seminarunterlagen mit Literaturhinweisen im moodle-Kurs
  - Entwurfsatlanten, Planungshandbücher und Themenhefte zu einzelnen Gebäudetypologien, z.B.:
-



---

Wüstenrotstiftung (Hrsg.): Raumpilot. Bd.1: Wohnen. Bd. 2: Lernen. Bd. 3: Arbeiten. Bd.  
4: Grundlagen. Stuttgart 2010

*Modulteil Baukonstruktives Entwerfen:*

- Eigenes Skript und Literaturliste im moodle-Kurs



## G 2 - Baustoffe

### G 2 - Building Materials

<b>Kürzel</b>	G2-BAUST
<b>Modulverantwortliche*r</b>	NN
<b>Lehrende</b>	NN Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	2. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

- Eigenschaften und Kennwerte von Baustoffen
- Typische Anwendungsfelder von Baustoffgruppen
- Grundlegende Verfahren zur Herstellung, Verarbeitung und Rückführung von Werkstoffen und Bauprodukten in den Stoffkreislauf (Recycling, Urban Mining).
- Grundkenntnisse zur aktuellen Entwicklung und Integration innovativer und ressourcenschonender Werkstoffe und Fertigungsverfahren
- Relevanz und Zusammenhang von Baustoffen mit dem Innenraumklima
- Baubiologische Kriterien

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Einteilung in die verschiedenen Baustoffgruppen und deren Anwendungsgebiete
- Sie kennen die für die jeweiligen Baustoffgruppen sowie für den Einsatzzweck relevanten Kenngrößen



- 
- Sie kennen die Prinzipien der baubiologischen Beurteilung von Baustoffen, Strategien zur ökologischen Baustoffauswahl und deren Zusammenhänge mit dem Raumklima

#### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden ordnen Baustoffen deren Einsatzgebiete zu
- Sie benennen Vor- und Nachteile wesentlicher Baustoffe in der Anwendung
- Sie beurteilen Baustoffe und Bauteilaufbauten hinsichtlich baubiologischer Kriterien und führen Alternativen auf
- Sie kennen die Relevanz raumseitiger Oberflächen für das Raumklima und den Nutzer

#### **Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage, eine Baustoffauswahl hinsichtlich verschiedener Kriterien zu beurteilen
- Sie geben Empfehlungen zur nutzungsadäquaten Baustoffauswahl von Außen- und Innenbauteilen
- Sie beurteilen Bauteilaufbauten hinsichtlich bauphysikalischer sowie baubiologischer Kriterien und nennen Optimierungsalternativen

#### **Literatur:**

- Vorlesungsskripte und Literaturhinweise in moodle Plattform
  - Normen über Bibliothek Perinorm
-



**G 2 - Designmethodik 2**  
**G 2 - Design Methodology 2**

<b>Kürzel</b>	G2-DEM2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller Prof. Michael Schmidt Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	2. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	1 Studienarbeit (150 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

**Modulinhalte**

- Übung zum Entwerfen einfacher Gebäudesysteme und Komposition mit den Elementen des architektonischen Raums (Steigerung der Komplexität gegenüber dem Modul Designmethodik 1 hinsichtlich Programm, Ort, Materialität etc.)
- Übung zum Einsatz grundlegender digitale Planungs- und Präsentationstechniken wie CAD-Zeichnungen, Bildbearbeitung, Layout-Programme und deren Anwendung für den eigenen Entwurf
- Vertiefung Modellbautechnik
- Präsentationen mit Kurzvortrag

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

**Kenntnisse**

- Die Studierenden kennen iterative Entwurfsprozesse mit (im Vergleich zum Modul DEM-1) gesteigerter Komplexität und deren Anwendung auf eine konkrete Entwurfsaufgabe.
- Sie kennen die Grundlagen digitaler Planungs- und Präsentationstechniken.

**Fertigkeiten**



- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse der Entwurfsmethodik an, um eigene Gebäudeentwürfe gesteigerter Komplexität zu erstellen, zu bewerten und zu iterativ optimieren.
- Sie wenden grundlegende digitale Planungs- und Präsentationstechniken im Entwurfsprozess an.

### **Kompetenzen**

- Sie begreifen und interpretieren eine gestellte architektonische Aufgabe und formulieren daraus im iterativen Entwurfsprozess eine eigenständige Entwurfshaltungen. Deren Konkretisierung und Diskussion setzen sie in der studentischen Gruppe und mit den Betreuer\*innen um und vertreten die Ergebnisse im Rahmen einer Präsentation.
- Sie nutzen die Entwurfsprozesse sowie die digitalen Planungs- und Präsentationstechniken für die gestellte Entwurfsaufgabe, bewerten diese und übertragen sie auf eigene Projekte.

### **Literatur**

- Literaturhinweise im Rahmen der jeweiligen Aufgabenstellungen und im Moodle-Kurs
  - Seminarunterlagen und Literaturempfehlungen der Module „Grundlagen des Entwerfens 1“ und „Grundlagen des Entwerfens 2“
-



**G 2 - Konstruktionsmethodik 2**  
**G 2 - Construction Methodology 2**

<b>Kürzel</b>	G2-KM2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Susanne Gampfer
<b>Lehrende</b>	Prof. Susanne Gampfer Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	2. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	1 Studienarbeit (150 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

**Modulinhalte**

- Plandarstellung der architektonischen Entwurfs- und Detaildarstellung
- Konstruktionsprinzipien von Massivbauten
- Regeldetails von Massivbauten: Gründung, Wand, Decke, Öffnung, Dach
- Treppen
- Dachformen und Dachkonstruktionen
- Dacheindeckung

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

**Kenntnisse**

Die Studierenden kennen grundlegende Regeln und Elemente des sowie der Bautechnik im Massivbau und geben konstruktive Prinzipien wieder. Der Schwerpunkt liegt dabei auf

- Mauerwerksbauten und dem Prinzip des Bauens mit modular aufgebauten Bauelementen
- Planen und Konstruieren mit Ziegelmaßen
- Kenntnis der konstruktiven Prinzipien des Mauerwerksverbandes

Die Studierenden kennen die Grundbegriffe des konstruktiven Bautenschutzes und beschreiben die Lage und Funktion von Regeldetails am Bauwerk (Wand, Decke, Dach und Öffnung). Sie können die Anforderungen aus Witterungs- und Feuchteschutz an Hand von Regeldetails der Gebäudehülle erkennen und benennen.



---

## Fertigkeiten

Die Studierenden wenden ihre theoretischen Kenntnisse auf einfache konstruktive Entwurfsaufgaben an und sind in der Lage, einfache Bauplanungen sowie Regeldetails für den Mauerwerksbau selbstständig zu konstruieren. Insbesondere

- Lesen sie Detailzeichnungen, interpretieren, überprüfen und wenden diese für den eigenen konstruktiven Entwurf an.
- Identifizieren sie die Funktionen von Bauteilen einfacher Bauwerke, geeignete Baumaterialien für den Bautenschutz auswählen und beurteilen deren technische und ökologische Eigenschaften .
- Fertigen sie regelgerechte Werk- und Detailzeichnungen für Mauerwerksbauten in verschiedenen Planmaßstäben an.

## Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, selbst einfache Tragkonstruktionen und Baudetails zu entwickeln. Sie vergleichen und bewerten einfache bautechnische Lösungen und deren Unterschiede – vor allem im Hinblick auf Ressourcenschonung und Ökologie - und beurteilen diese. Durch das Verständnis der modularen Ordnung im Mauerwerksbau können die Studierenden dieses Prinzip der industriellen Vorfertigung auf andere Bauweisen übertragen.

---

## Literatur:

- Deplazes, Andrea (Hg.) (2010): Architektur konstruieren. Vom Rohmaterial zum Bauwerk ; ein Handbuch. 2., korr. Nachdr. der 3., erw. Aufl. von 2008. Basel ; Boston ; Berlin: Birkhäuser.
  - Frick, Knöll. Baukonstruktionslehre 1. 35. vollst. überarb. und aktual. Aufl. Wiesbaden: Vieweg, 2010. (1)
  - Frick, Knöll. Baukonstruktionslehre 2. 33. aktual. und überarb. Aufl. Wiesbaden: Vieweg, 2008. (2)
  - Schmitt, Heinrich; Heene, Andreas (2010): Hochbaukonstruktion. Die Bauteile und das Bauegefüge; Grundlagen des heutigen Bauens. Mai 2010. 16. Aufl. Braunschweig: Vieweg.
  - Schunck, Eberhard (Hrsg.). Dachatlas. Geneigte Dächer. 3. Aufl., überarb. u. aktual., München: Inst. für Internat. Architektur-Dokumentation, 1999.
  - Moro, José; Rottner, Matthias; Alihodzic, Bernes; Weißbach; Matthias. Baukonstruktion – vom Prinzip zum Detail. Berlin: Springer, 2009. (3 Bände)  
Bd. 1: Grundlagen. Bd. 2: Konzeption. Bd. 3: Umsetzung.
  - Ahnert, Rudolf; Krause, Karl Heinz. Typische Baukonstruktionen von 1860 bis 1960. 7., durchgesehene und korrigierte Auflage Band 1 bis 3, Berlin: Huss, 2009
  - Ziegel Lexikon Mauerwerk, jeweils jahresaktuelle Fassung,  
Hrsg. Bundesverband Ziegel
  - Digital zur Verfügung gestellte Seminarunterlagen der Dozierenden.
-



## V 3 - Bauphysik 2

### V 3 - Building Physics 2

<b>Kürzel</b>	V3-BP2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. -Ing. Dirk Jacob
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. -Ing. Dirk Jacob Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	3. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht / Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1,0, 1,3,1,7, 2,0, 2,3, 2,7, 3,0, 3,3, 3,7, 4,0, 5,0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

Das Modul beinhaltet den Teil Bauphysik mit Energiebilanzierung, Wärmebrücken, sommerlicher Wärmeschutz und Schallschutz sowie den Teil Brandschutz mit Grundlagen zu aktuellen Gesetzen und Regelwerken

#### **Bauphysik: Energiebilanzierung, Wärmebrücken, sommerlicher Wärmeschutz:**

- Ziele und Inhalte der Regelwerke zur Energieeinsparung im Gebäudebereich
- Sommerliches Wärmeverhalten von Gebäuden, Einflussfaktoren, Beurteilung und Regeln
- Überschlägige Abschätzung des Wärmeeintrags in Räume
- Wärmespeicherfähigkeit eines Raumes
- Arten und Auswirkung von Verschattungen
- Klassifizierung, Kennwerte und Berechnung der Kennwerte von Wärmebrücken
- Energiebilanzierung: vereinfachte Verfahren sowie softwaregestützte Berechnungen
- Grundlagen des Schallschutzes

#### **Brandschutz:**

- Regeln, Begriffe, Zusammenhänge im konzeptionellen Brandschutz
- Gebäudeklassifizierung, Gebäudehöhe und -nutzung, Sonderbauten
- Rettungswege, Brandabschnitte, Flächen für die Feuerwehr
- Baustoffe: konstruktive und materialtechnische Lösungen



- Bauteile: Konstruktive und materialtechnische Lösungen, bauaufsichtliche Anforderungen, Klassifizierung, Prüfung
  - Haustechnische Anlagen: Installationen, Lüftungsanlagen, Abschottungen, Feuerungsanlagen
  - Anlagentechnischer Brandschutz: Rauchschutz, Wärmeabzugsanlagen, Brandmeldeanlagen, Feuerlöschanlagen
  - Brandschutz als Teil ganzheitlicher Gebäudeplanung
- 

## **Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

### **Kenntnisse**

#### *Bauphysik:*

- Die Studierenden kennen die wesentlichen Anforderungen aus Normen und Gesetzen für den Energiebedarf von Gebäuden
- Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden zur Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs von Gebäuden
- Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden zur Berechnung des zusätzlichen Wärmeverlustes durch Wärmebrücken
- Die Studierenden kennen die grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Methoden sowie Regelwerke zur Analyse und Bewertung von Wärmebrücken hinsichtlich des Risikos von Schimmelpilzbildung
- Die Studierenden kennen die Randbedingungen und Regeln für die Berechnung des sommerlichen Wärmeschutzes
- Die Studierenden kennen die Grundlagen des Schallschutzes

#### *Brandschutz:*

- Die Studierenden kennen die relevanten Regeln und Begriffe im konzeptionellen Brandschutz
- Die Studierenden kennen die Parameter für die brandschutztechnische Gebäudeklassifizierung
- Die Studierenden wissen, wie Rettungswege nachzuweisen, Brandabschnitte einzuhalten und Flächen für die Feuerwehr vorzusehen sind
- Die Studierenden kennen die für den Brandschutz relevanten Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen
- Die Studierenden kennen die für den Brandschutz relevanten Anforderungen an haustechnische Anlagen
- Die Studierenden Brandschutz betrachten Brandschutz als Teil ganzheitlicher Gebäudeplanung

### **Fertigkeiten**

#### *Bauphysik:*

- Die Studierenden führen gemäß ingenieurmäßiger Berechnungsmethoden und Randbedingungen den Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz
-



- 
- Sie sind in der Lage die Einflussfaktoren für den sommerlichen Wärmeschutz zu benennen und für eine Optimierung in realistischer Weise anzupassen
  - Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse aus den Grundlagen der Energieberechnung an, um eine Energiebilanzierung für Gebäude für einen öffentlich-rechtlichen Nachweis zu erstellen
  - Die Studierenden identifizieren Wärmebrücken, berechnen diese und entwickeln Maßnahmen zur Reduzierung negativer Auswirkungen
  - Die Studierenden wenden die Begriffe des Schallschutzes richtig an, kennen grundlegende die Anforderungen an Bauteile und grundsätzliche Konstruktionsprinzipien bezüglich des Schallschutzes

#### *Brandschutz:*

- Die Studierenden wenden Regeln des Brandschutzes konzeptionell an
- Die Studierenden ordnen Gebäude brandschutztechnischen Klassifizierungen
- Die Studierenden wissen, wie Rettungswege nachzuweisen, Brandabschnitte einzuhalten und Flächen für die Feuerwehr vorzusehen sind
- Die Studierenden kennen die für den Brandschutz relevanten Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen
- Die Studierenden kennen die für den Brandschutz relevanten Anforderungen an haustechnische Anlagen
- Die Studierenden sind in der Lage, die Regeln des Brandschutzes in eine gesamtheitliche Gebäudeplanung zu implementieren

#### **Kompetenzen**

##### *Bauphysik*

- Die Studierenden erkennen Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Energiebilanzierung, sommerlichem Wärmeschutz und anderen Aspekten
- Sie entwickeln auf Basis dieser Erkenntnisse Konzepte (Bauphysik, TGA, ...) für Gebäude
- Die Studierenden überblicken wesentliche Einflussmöglichkeiten und sind somit befähigt, Maßnahmenempfehlungen zur Reduzierung des Energiebedarfs zu geben
- Die Studierenden gehen mit den aktuellen Regelwerken zur Energiebilanzierung um und finden hierüber selbständig Lösungen

##### *Brandschutz*

- Die Studierenden integrieren die Anforderungen des Brandschutzes in Gebäudegesamtkonzepte

---

#### **Literatur:**

- Vorlesungsskripte in moodle Plattform
  - Übungsaufgaben in moodle Plattform
  - Normen über Bibliothek Perinorm
  - Literaturhinweise gemäß Vorlesung
-



**V 3 - Gebäudetechnik 2**  
**V 3 - Building Services 2**

<b>Kürzel</b>	V3-GBT2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nowak
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nowak Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	3. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Grundlagen- und Orientierungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90- 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

**Modulinhalte**

- Grundlagen der Strömungsmechanik
- Lüftungsanlagen in Nichtwohngebäuden
- Anlagenplanung / Kanalnetzberechnung
- Natürliche und hybride Lüftungssysteme
- Gebäudeaerodynamik
- Lüftungskonzepte für Nichtwohngebäuden

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

**Kenntnisse**

- Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse in der Strömungsmechanik
- Sie legen Lüftungsanlagen in Nichtwohngebäuden aus.
- Sie kennen die Zusammenhänge der Gebäudedurch- und -umströmung.
- Sie differenzieren natürliche und hybride Lüftungssysteme

**Fertigkeiten**

- Die Studierenden berechnen strömungstechnische Vorgänge in Lüftungsanlagen.



- Sie planen Lüftungsanlagen in Nichtwohngebäuden.
- Sie bewerten die Eignung von Gebäuden zur natürlichen Lüftung.
- Sie entwickeln Lüftungskonzepte für Nichtwohngebäude.

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage, Lüftungsanlagen in den Gebäudeentwurf eines Nichtwohngebäudes zu integrieren.
- Sie beurteilen und quantifizieren den Einfluss lüftungstechnischer Maßnahmen auf die Energieeffizienz von Gebäuden.
- Sie vergleichen und wählen geeignete Lüftungssysteme aus unterschiedliche Gebäudenutzungen aus.
- Sie entwickeln aus Komponenten der natürlichen und maschinellen Lüftung individuelle Lüftungskonzepte für spezifische Gebäude.

### **Literatur**

- Vorlesungsunterlagen der Dozierenden auf Online-Plattform moodle
  - Aktuelle Literaturliste auf Online-Plattform moodle
  - Übungsaufgaben auf Online-Plattform moodle
-



### V 3 - Ökonomie 1

#### V 3 - Economy 1

<b>Kürzel</b>	V3-ÖKON1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Krön
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Krön Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	3. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1,0, 1,3,1,7, 2,0, 2,3, 2,7, 3,0, 3,3, 3,7, 4,0, 5,0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

- Kenntnisse zur Struktur u. Hintergrund der HOAI in Bezug auf ...
- ... Anwendungen Kosten im Bauwesen, Stufen der Kostenermittlung in Verbindung mit ...
- ... Kenntnisse zum Bauprozess (Interaktionen, ggf. Verschiebungen zur HOAI) als Grundlage der Planung.

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Grundlagen der Ermittlung von Investitions- und Nutzungskosten, die entsprechenden Regelwerke und den jeweiligen Kontext des Planungs- und Bauablaufs, in dem die Kostenermittlungen stattfinden
- Sie berechnen Baukosten auf der Basis der DIN 276 in Verbindung mit der DIN 277 in verschiedenen Detaillierungsgraden und unter Verwendung relevanter Datenbanken
- Sie kennen verschiedene Einflussfaktoren auf Baukosten (z.B. Region, Zeit, Bauteile)
- Sie kennen insbesondere die gebäudebezogenen Nutzungskosten nach DIN 18960 und deren Berechnungsweise
- Gebäudebezogene Nutzungskosten nach DIN 18960 berechnen sie problemlos
- Die Studierenden kennen die Grundzüge der Leistungsbilder der am Bau Beteiligten Architekten und Ingenieure in Bezug auf Kosten



---

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse aus der Bau- und Nutzungskostenermittlung auf einfache Bauprojekte an und ermitteln Bau- und Nutzungskosten im jeweils angemessenen Detaillierungsgrad
- Sie verwenden eine Kostenplanungssoftware (BKI Kostenplaner) in ihren Grundfunktionen und erläutern die Ergebnisse

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden analysieren und plausibilisieren Berechnungsergebnisse aus dem Bereich der Baukosten sowie der Nutzungskosten und erkennen relevante Stellgrößen

---

### **Literatur:**

- DIN 276: 2018-12 Kosten im Bauwesen
  - DIN 277: 2016-01 Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen
  - DIN 18960: 2008-02 Nutzungskosten im Bauwesen
  - HOAI Honorarordnung für Architekten und Bauingenieure 2021
  - Kalusche (Hrsg.): BKI Handbuch Kostenplanung im Hochbau, ISBN 978-3-945649-74-9
  - Ruf: BKI-Bildkommentar DIN 276/ DIN 277, ISBN 978-3-945649-09-1
  - Scholz, Wellner, Zeitner, Schramm, Hackel, Hackel: Architekturpraxis Bauökonomie, ISBN 978-3-658-17583-2
  - Skripten und Übungen der Dozierenden
-



### V 3 - Integrales Entwurfsprojekt 1

#### V 3 - integral Designproject 1

<b>Kürzel</b>	V3-IEP1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Susanne Runkel
<b>Lehrende</b>	Prof. Susanne Runkel Prof. Wolfgang Huß Prof. Dr. Wolfgang Nowak Prof. Dr. Dirk Jacob Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	3. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (6 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 h Präsenzstudium (6 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	1 Studienarbeit (180 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

- Erlernen von Entwurfsmethoden von Wohngebäuden mittlerer Komplexität innerhalb eines städtebaulichen Kontextes
- Studium der funktionalen sowie der Nutzeransprüche und deren Umsetzung unter Berücksichtigung eines strukturierten Ansatzes
- Integration von technischen, energetischen, ressourceneffizienten und ökologischen Aspekten in den Entwurf
- Energetische Quantifizierungen und Rückkopplung der Erkenntnisse auf den Entwurf im Sinne eines kybernetischen Kreislaufs
- Optimierung des Gesamtkonzeptes hinsichtlich Suffizienz, Effizienz, Konsistenz
- Erarbeitung von Bauteilaufbauten und Leitdetails

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden lernen Systematiken des Entwurfsprozesses kennen
- Die Studierenden erarbeiten spezifische Funktionsabläufe gem. Aufgabenstellung



- Die Studierenden lernen materialspezifische Kennwerte und Einsatzgebiete
- Die Studierenden lernen Gebäudeorientierungen optimal zu nutzen
- Die Studierenden lernen das Implementieren von angepassten Heizungs- und Lüftungssystemen
- Die Studierenden lernen, ein Gebäude energetisch zu bilanzieren und den sommerlichen Wärmeschutz nachzuweisen

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden können Wohngebäude mittleren Komplexität sowohl gestalterisch, als auch konstruktiv und energetisch entwickeln und im Sinne der Nachhaltigkeit optimieren
- Die Studierenden können einfache energetische Bilanzierungen für Wohnnutzungen per Hand sowie mit Softwareunterstützung erstellen
- Die Studierenden können den Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz führen
- Die Studierenden können Belange der Technik, der Bauphysik, der Konstruktion und der Gestaltung einschließlich ihrer Wechselwirkungen erfassen und in ihren Entwurf integrieren

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage, Wohngebäude mittlerer Komplexität zu entwerfen und hierbei vielfältige Aspekte einschließlich energetischer und ökologischer Ansprüche zu berücksichtigen.
- Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Berechnungsverfahren zur Energiebilanzierung und zum sommerlichen Wärmeschutz auf ihren Entwurf anzuwenden, Schlussfolgerungen hieraus zu ziehen und diese Erkenntnisse im Sinne eines kybernetischen Entwurfsprozesses in das Design mit einzubeziehen.
- Die Studierenden sind in der Lage, ihren Entwurf einschließlich des Entwurfsprozesses in Zeichnungen und Modell zu präsentieren.
- Persönlichkeitsbildung durch Findung eigenständiger Positionen zur Entwurfsaufgabe sowie durch Entwicklung von Strategien der Lösungsfindung, deren Konkretisierung und Diskussion in der Gruppe. Darüber hinaus findet die Berücksichtigung gesellschaftlicher und umweltspezifischer Wirkungen statt, die Möglichkeiten zur Meinungsbildung bieten

### **Literatur**

- Atlas Mehrgeschossiger Holzbau, Detail Verlag
  - Flachdachatlas, Detail Verlag
  - Dachatlas Geneigte Dächer, Detail Verlag
  - MauerwerkAtlas, Detail Verlag
-



- 
- Fassadenatlas, Detail Verlag
  - Gewerbebauten in Lehm und Holz, Detail Verlag
  - Atlas Recycling, Detail Verlag
  - Handbuch und Planungshilfe Bürobauten, Verlag DOM publishers
  - Neufert Bauentwurfslehre, Springer Verlag
  - Klimagerecht Bauen, Birkhäuser Verlag
  - Nachhaltig konstruieren, Detail Verlag
  - Micro Architecture. Lightweight, mobile and ecological buildings for the future, Horden, R.
  - Im Detail: Mikroarchitektur. Kleine Bauten, temporäre Strukturen, Raumzellen, Schittich, C.
  - Elemente + Systeme. Modulares Bauen. Entwurf, Konstruktion, Neue Technologien, Detail Verlag
  - Wendepunkte im Bauen. Von der seriellen zur digitalen Architektur, Detail Verlag
  - Climadesign, Fraunhofer Verlag
-



### V 3 - Fassadentechnologie

#### V 3 - Façade Engineering

<b>Kürzel</b>	V3-FTECH
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Timo Schmidt
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Timo Schmidt Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	3. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (6 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 h Präsenzstudium (6 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (180 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1,0, 1,3, 1,7, 2,0, 2,3, 2,7, 3,0, 3,3, 3,7, 4,0, 5,0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

- Aufstellung eines Anforderungskataloges an die Gebäudehülle
- Design einer Gebäudehülle und Gliederung nach gestalterischen und technischen Erfordernissen
- Entwurf und baukonstruktive Ausarbeitung einer Pfosten-Riegel-Fassade mit integrierten Öffnungselementen
- Erstellung einer Ausführungsplanung mit Übersichts- und Detailplänen der Fassade inklusive konstruktiver Ausarbeitung aller notwendigen Gebäudeanschlüssen
- Tragwerkslehre – Lastermittlung der Fassadenkonstruktion
- (Sekundärtragkonstruktion). Gebäudebewegungen, Windlasten, Absturzsicherung
- Bauphysik - Sommerlicher Wärmeschutz, winterlicher Wärmeschutz,
- Luftdichtigkeit, Schlagregendichtigkeit, Dampfdiffusionsdichtigkeit
- Tageslichtoptimierung, Blendschutz, Verdunklung
- Toleranzen, Maßabweichungen
- Wartung, Reinigung



## Lernergebnisse und Qualifikationsziele

### Kenntnisse

- Die Studierenden können eine Gebäudehülle als Pfosten-Riegel-Fassade entwerfen und die Auswirkungen des Entwurfes architektonisch und ingenieurgerecht bewerten
- Sie können die Anforderungen, die an eine Fassadenkonstruktion gestellt werden, für die jeweilige Bauaufgabe und den jeweiligen Standort definieren
- Sie können relevante Details einer Pfosten-Riegel-Fassade konstruktiv lösen und eine Planung in elektronischer Form erstellen
- Sie können den Entwurf und die Konstruktion erläutern und präsentieren
- Sie können alle Anforderungen des winterlichen und sommerlichen Wärmeschutzes ermitteln und die Fassadenkonstruktion sachgerecht optimieren
- Sie kennen die wesentlichen Konstruktionsmaßnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes, der Schlagregendichtigkeit, der Luftdichtigkeit und zur Vermeidung von Feuchteausfall in der Konstruktion
- Sie kennen die fachspezifischen Anforderungen der Bauphysik, wie z.B. die Anordnung von Sonnenschutz- oder Tageslichtlenksystemen in der Fassadenkonstruktion umsetzen
- Sie sind vertraut mit der einfachen Bewertung der Tageslichtsituation in den Innenräumen und kann die Tageslichtquotienten anhand eines geeigneten Messmodells ermitteln
- Sie können die zu erwartenden Gebäudebewegungen, Toleranzen und Maßabweichungen konstruktiv aufnehmen
- Sie können ein Reinigungs- und Wartungskonzept ausarbeiten

### Fertigkeiten

- Die Studierenden erstellen einen Anforderungskatalog an die Fassadenkonstruktion, konstruieren sie in unterschiedlichen Maßstabsebenen bis in die Maßstabtiefe 1:5 und beherrschen den praktischen Umgang mit CAD Werkzeugen
- Sie wenden ihre Kenntnisse aus der Bauphysik, der Designmethodik und der Konstruktionsmethodik an und führen diese im Rahmen des Moduls Fassadentechnik zusammen und bauen sie weiter aus
- Die Studierenden gehen mit Messinstrumenten und Laboreinrichtungen um (hier Lichtlabor), Messreihen in Grafiken überführen sie und bewerten die sich ergebenden Ergebnisse

### Kompetenzen

- Die Studierenden gliedern komplexe Anforderungen und unterteilen diese in einzelne, bearbeitbare bzw. bewertbare Problemfelder
- Anhand der vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten entwickeln sie eigene Lösungsansätze
- Die Studierenden transferieren die vermittelten Kenntnisse und Fertigkeiten auf andere Bauteile
- Studierende erkennen sich widersprechende Anforderungen und nehmen auf ökonomischer, ökologischer und soziokultureller Ebene Priorisierungen vor. Sie begründen ihre Entscheidungen argumentativ



- Die Studierenden schätzen ihre gesellschaftliche Verantwortung beim Bauschaffen ein
- Ihre Verantwortung schätzen die Studierenden gegenüber der Umwelt beim Bauschaffen ein

### **Literatur**

- Aktuelle Literaturlisten werden dem Kurs auf moodle zur Verfügung gestellt
-



**V 4 - Nachhaltigkeitslehre**  
**V 4 - Sustainability Science**

<b>Kürzel</b>	V4-NHL
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller Prof. Susanne Runkel
<b>Studiensemester</b>	4. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

**Modulinhalte**

*Modulteil Innovative Materialsysteme*

- Aktuelle Entwicklungen und Materialinnovationen im Bereich ressourceneffizienter Werkstoffe im Bauen
- Grundlagen des Leichtbaus und dessen Bedeutung im Kontext der Ressourceneffizienz (Materialleichtbau, Strukturleichtbau, Systemleichtbau), Verbundwerkstoffe

*Modulteil Ökobilanzierung*

- Bedeutung der Ökobilanz in der Nachhaltigkeitsbewertung
- Umweltwirkungen, Ressourcen und Schadstoffe
- Chancen der Ökobilanzierung von Baustoffen, Bauteilen, Gebäuden
- Grundlagen und Aufbau von Ökobilanzierungen
- Anwendung und Interpretation

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

**Kenntnisse**

*Modulteil Innovative Materialsysteme:*

- Die Studierenden kennen aktuelle Materialinnovationen, deren Materialbasis und Einsatzmöglichkeiten.



- Sie kennen die Grundlagen des Leichtbaus in seinen verschiedenen Ausprägungen sowie dessen Möglichkeiten für das ressourceneffiziente Planen und Bauen

*Modulteil Ökobilanzierung:*

- Die Studierenden kennen die Prinzipien von Nachhaltigkeitsbewertungen
- Die Studierenden kennen die Vorgehensschritte und Grundlagen für eine Ökobilanzierung
- Die Studierenden besitzen Grundlagenwissen zu den Umweltwirkungen, die bei einer Ökobilanzierung betrachtet werden
- Die Studierenden kennen die Anwendungsgebiete der Ökobilanzierung
- Neben globalen Schadstoffen kennen die Studierenden auch die für Neubauten wesentlichen lokalen Schadstoffe

**Fertigkeiten:**

*Modulteil Innovative Materialsysteme:*

- Die Studierenden schätzen aktuelle Entwicklungen innovativer Materialsysteme ein und bewerten diese hinsichtlich des Potenzials als systemische Komponente für das ressourceneffiziente Planen und Bauen
- Sie erstellen anhand ihrer gewonnenen Kenntnisse im Rahmen kleiner Übungen Vorschläge für den Einsatz von Materialsystemen.

*Modulteil Ökobilanzierung:*

- Die Studierenden erstellen Ökobilanzen für Gebäude regelgerecht
- Sie stellen Ergebnisse vergleichend gegenüber und interpretieren diese
- Die Studierenden bearbeiten Steckbriefe der Nachhaltigkeitszertifizierungen

**Kompetenzen:**

*Modulteil Innovative Materialsysteme:*

- Die Kenntnisse und Fertigkeiten verwenden sie als Inspiration, um eigene innovative Materialsysteme (weiter-) zu entwickeln und/oder neue Anwendungsbereiche zu erschließen
- Sie nutzen die gewonnenen Kenntnisse und Fertigkeiten für die Entwurfsprozesse der Projektmodule

*Modulteil Ökobilanzierung:*

- Die Studierenden sind in der Lage, projektspezifische Treiber der Ökobilanz zu benennen
- Die Studierenden kennen über die spezifischen Umweltwirkungen hinaus weitere Entscheidungsparameter für den Einsatz der zu untersuchenden Baustoffe
- Die Studierenden besitzen die Kompetenz, Gebäude so zu planen, dass geringstmögliche Umweltwirkungen entstehen (z.B. CO<sub>2</sub>-Emissionen).
- die Studierenden können Umweltwirkungen und Ressourcenabbau von Konstruktion und Nutzung in Relation setzen und interpretieren

**Literatur**

- Eigene Seminarunterlagen und Skripte
- aktuelle und einzelthemenbezogene Literaturliste (im moodle-Kurs)



## V 4 - Umfeldplanung 1

### V 4 - Environment Planning 1

<b>Kürzel</b>	V4-UPF1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Rid
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Rid Prof. Dipl.Ing. Marcus Rommel
<b>Studiensemester</b>	4. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 - 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1

#### Modulinhalte

Die Inhalte gliedern sich in zwei Bausteine:

##### *Modulteil Klassische Lehre der Grundlagen des Städtebaus:*

- Städtebauliche Bestandsaufnahme hinsichtlich eines Plangebietes
- Räumliche und funktionale Verknüpfungen und Bezüge
- Bewertung eines Plangebietes und Konfliktdarstellung/ Ursachen-Wirkungen
- Entwurfsgrundlagen für ein städtebauliches Konzept: Erschließung/ Verkehr/ Ruhender Verkehr/ Freiräume
- Einführung in die Bauleitplanung: Flächennutzungsplan/ Bebauungsplan
- Festsetzungen und rechtliche Grundlagen

##### *Modulteil Grundlagen der klimaneutralen Stadtentwicklung:*

- Konzept der Klimaneutralität, politische Zielsetzungen auf unterschiedlichen Ebenen (EU GreenDeal; Bund, Regionen / Länder, Klimaschutz in Kommunen)
- Konzepte, Handlungsfelder und Beispiele nachhaltiger Stadtentwicklung
- Theorie und Methoden der Stadtentwicklung



- 
- Zusammenhänge bezüglich der Klimaschutzziele und der Auswirkungen auf die relevanten Parameter bei der Stadtplanung / gesetzliche Rahmenbedingungen
  - Klimafaktoren und Einführung in das Ressourcenmanagement
  - Planungsrelevante Parameter: Bebauungsdichte/ Baukörperform und Kompaktheit
  - Solare Optimierungsstrategien im städtebaulichen Kontext unter Berücksichtigung von Gebäudetypologien für den Wohnungsbau und den Nichtwohnungsbau

### **Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

- Im Modulteil der klassischen Lehre der Grundlagen des Städtebaus beherrschen die Studierenden die Grundlagen der Stadtplanung und haben ein grundsätzliches Verständnis für die Entstehungsprozesse in der Stadtplanung. Anhand kleiner Übungen haben Sie ein Verständnis für die Inhalte und Zusammenhänge
- Im zweiten Modulteil kennen die Studierenden aufbauend auf den Inhalte zum klassischen Städtebau die Aspekte der klimaneutralen Stadtentwicklung. Sie sind in der Lage, die Themen bereits in den frühen Phasen einer städtebaulichen Konzeption mit zu bewerten und zu berücksichtigen.

### **Literatur**

- Vorlesungsunterlagen der Dozierenden
  - Aktuelle Literaturlisten werden dem Kurs auf moodle zur Verfügung gestellt
  - Fachzeitschriften wie Stadtbauwelt, Archplus, archithese, Casabella, Domus, AA, AD, Lotus, Wettbewerbe aktuell, Bundes Baublatt
  - Dokumentationen aus vergangenen Entwurfseminaren
  - Curdes, G., Stadtstruktur und Stadtgestaltung, Kohlhammer Verlag 1996
  - Fuchs, O., Schleifnecker, T.: Handbuch ökologische Siedlungsentwicklung, Erich Schmidt Verlag 2001
  - Gauzin-Müller, D.: Nachhaltigkeit in Architektur und Städtebau, Birkhäuser Verlag 2001
  - Gunßer C.: Energiesparsiedlungen, Callwey Verlag 2000
  - Herzog T., Kaiser N., Volz M.: Solar Energy in Architecture and Urban Planning, Prestel Publishing 1996
  - Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Heft 17 – Arbeitsblätter für die Bauleitplanung – Energie und Ortsplanung, 2010
  - Prinz D.: Städtebau Band 1+2 – Städtebauliches Entwerfen, Kohlhammer, 7. Auflage 1999
-



## V 4 - Ökonomie 2

### V 4 - Economy 2

<b>Kürzel</b>	V4-ÖKON2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Krön
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Krön Prof. Dr.-Ing. Stefan Rohr Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	4. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung/ Seminar (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenarbeit 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (120 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0
<b>Modulinhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrachtung von Investitions- und Nutzungskosten (insbes. energetischer Maßnahmen)</li> <li>• Einfache Wirtschaftlichkeitsberechnungen (insbes. energetischer Maßnahmen)</li> <li>• Vertragsformen, Ausschreibungsformen, Unternehmereinsatzformen, Vergabestrategie</li> <li>• Bestandteile der Vergabeunterlagen</li> <li>• Anforderungen an eine Leistungsbeschreibung (LB)</li> <li>• Positionsarten</li> <li>• Aufstellen einer LB unter Berücksichtigung der VOB/A und VOB/C.</li> <li>• Abrechnung von Einheitspreisverträgen unter Berücksichtigung der VOB/C und der REB.</li> <li>• Einübung einschlägiger EDV.</li> </ul>	
<b>Lernergebnisse und Qualifikationsziele</b>	
<b>Kenntnisse</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen insbesondere die Investitions- und Nutzungskosten energetischer Maßnahmen</li> </ul>	



- 
- Die Studierenden erklären die Grund- und Sonderbegriffe der Ausschreibung, des Vergabewesens und der Mengenermittlung. Sie beschreiben zudem die grundsätzlichen Verfahrensschritte bei der Vergabe öffentlicher Bauaufträge.

#### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden berechnen im Rahmen ihrer Projektarbeiten Varianten bezüglich ihrer Investitions- und Nutzungskosten
- Die Studierenden schreiben einfache Bauprojekte aus, wirken bei der Vergabe mit und ermitteln Mengen bei Einheitspreisverträgen. Ferner erkennen sie die Bedeutung der Regeln zur Mengenermittlung nach Abschnitt 5 der VOB/C.

#### **Kompetenzen**

- Die Studierenden nehmen erste Einschätzungen von Bau- und Baunutzungskosten vor und vertreten verschiedene Alternativen argumentativ
- Sie analysieren die Vor- und Nachteile verschiedener Vergabestrategien, Unternehmereinsatzformen und Vertragsformen
- Die Studierenden würdigen kritisch fremde Leistungsbeschreibungen bezüglich deren Qualität.

---

#### **Literatur:**

- DIN 276: 2018-12 Kosten im Bauwesen
  - DIN 277: 2016-01 Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen
  - DIN 18960: 2008-02 Nutzungskosten im Bauwesen
  - Scholz, Wellner, Zeitner, Schramm, Hackel, Hackel: Architekturpraxis Bauökonomie, ISBN 978-3-658-17583-2
  - VOB Teil A, VOB Teil B, VOB Teil C
  - Krause: Zahlentafeln für den Baubetrieb
  - Rösel, Busch: AVA-Handbuch, Springer Vieweg
  - Skripten und Übungen der Dozierenden
-



## V 4 - Integrales Entwurfsprojekt 2

### V 4 - Integral Designproject 2

<b>Kürzel</b>	V4-IEP2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Susanne Runkel
<b>Lehrende</b>	Prof. Susanne Runkel Prof. Dr. Joachim Müller Prof. Dr. Wolfgang Nowak Prof. Dr. Dirk Jacob Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	4. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (6 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 h Präsenzstudium (6 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	1 Studienarbeit (180 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

- Erlernen von Entwurfsmethoden von Nichtwohngebäuden mittlerer Komplexität innerhalb eines städtebaulichen Kontextes
- Studium der funktionalen sowie der Nutzeransprüche und Umsetzung unter Berücksichtigung eines strukturierten und modularen Ansatzes
- Integration von technischen, energetischen, ressourceneffizienten und ökologischen Aspekten in den Entwurf
- Energetische und Ökologische Quantifizierungen und Rückkopplung der Erkenntnisse auf den Entwurf im Sinne eines kybernetischen Kreislaufs
- Optimierung hinsichtlich Suffizienz, Effizienz, Konsistenz
- Erarbeitung von Bauteilaufbauten und Leitdetails

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden lernen Systematiken eines komplexeren Entwurfsprozesses kennen
- Die Studierenden erarbeiten die spezifischen Funktionsabläufe gemäß Aufgabenstellung
- Die Studierenden lernen materialspezifische Kennwerte und Einsatzgebiete kennen



- 
- Die Studierenden lernen passive Systeme optimal zu nutzen
  - Die Studierenden lernen das Implementieren von angepassten Heizungs- und Lüftungssystemen mit maximaler Nutzung erneuerbarer Energien
  - Die Studierenden lernen, ein Nichtwohngebäude energetisch normgerecht zu bilanzieren und den sommerlichen Wärmeschutz nachzuweisen
  - Die Studierenden lernen erste Schritte der Ökobilanzierung kennen

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden können Nichtwohngebäude mittlerer Komplexität sowohl gestalterisch, als auch konstruktiv und energetisch entwickeln und im Sinne der Nachhaltigkeit optimieren
- Die Studierenden können energetische Bilanzierungen für Nichtwohnnutzungen per mit Softwareunterstützung erstellen
- Die Studierenden können den Nachweis zum sommerlichen Wärmeschutz führen
- Die Studierenden können Belange der Technik, der Bauphysik, der Konstruktion, der Ökologie und der Gestaltung einschließlich ihrer Wechselwirkungen erfassen und in ihren Entwurf integrieren

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden sind in der Lage, Nichtwohngebäude mittlerer Komplexität zu entwerfen und hierbei vielfältige Aspekte einschließlich energetischer und ökologischer Ansprüche zu berücksichtigen
- Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Berechnungsverfahren zur Energiebilanzierung und zum sommerlichen Wärmeschutz auf ihren Entwurf anzuwenden, Schlussfolgerungen hieraus zu ziehen und diese Erkenntnisse im Sinne eines kybernetischen Entwurfsprozesses in das Design mit einzubeziehen.
- Die Studierenden können Gebäude im Hinblick auf klimagerechte Architektur entwickeln
- Die Studierenden sind in der Lage, ihren Entwurf einschließlich des Entwurfsprozesses in Zeichnungen und Modell zu präsentieren.
- Persönlichkeitsbildung durch Findung eigenständiger Positionen zur Entwurfsaufgabe sowie durch Entwicklung von Strategien der Lösungsfindung, deren Konkretisierung und Diskussion in der Gruppe. Darüber hinaus findet die Berücksichtigung gesellschaftlicher und umweltspezifischer Wirkungen statt, die Möglichkeiten zur Meinungsbildung bieten

---

### **Literatur**

- Flachdachatlas, Detail Verlag
  - Atlas Geneigte Dächer, Detail Verlag
  - Atlas Mehrgeschossiger Holzbau, Detail Verlag
-



- Mauerwerksatlas, Detail Verlag
  - Fassadenatlas, Detail Verlag
  - Gewerbebauten in Lehm und Holz, Detail Verlag
  - Atlas Recycling, Detail Verlag
  - Handbuch und Planungshilfe Bürobauten, Verlag DOM publishers
  - Neufert Bauentwurfslehre, Springer Verlag
  - Klimagerecht Bauen, Birkhäuser Verlag
  - Nachhaltig konstruieren, Detail Verlag
  - Elemente + Systeme. Modulares Bauen. Entwurf, Konstruktion, Neue Technologien, Detail Verlag
  - Wendepunkt im Bauen. Von der seriellen zur digitalen Architektur, Detail Verlag
  - Climadesign, Fraunhofer Verlag
  - Unterlagen und Angaben der Lehrenden
  - Energy Design for Tomorrow, Edition Axel Menges
  - Energie Atlas, Detail Verlag
  - Atmosphere – Strukturen einer klimagerechten Architektur, Freiburg Syntagma
  - Das Klima als Entwurfsmittel, Quart Verlag Luzern
-



## V 4 - Konstruktionsmethodik 3

### V 4 - Methodology of Construction 3

<b>Kürzel</b>	V4-KM3
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Martin Bauer
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Martin Bauer Prof. Wolfgang Huß Lehrbeauftragte
<b>4. Semester</b>	4. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (6 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 h Präsenzstudium (6 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (180 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

- Systematische Bestandsaufnahme, Randbedingungen für die Bewertung, Beschaffung, Um und Qualität vorhandener Bestandsunterlagen
- Durchführung eines Ortstermins für die Begutachtung eines realen Objektes
- Bestandsbewertung der Konstruktion, Wärme- und Feuchteschutz, Anlagentechnik, sowie c Materialien
- Bewertung der vorgefundenen Substanz
- Entwicklung von Sanierungsvarianten mit Potenzialabschätzungen

Verfassung eines Bestands- und Sanierungsberichtes sowie Präsentation der Ergebnisse

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse:

- Die Studierenden kennen die Vorgehensweise einer Bestandsaufnahme
- Den Umgang mit Messgeräten und Hilfsmitteln zur Bauaufnahme kennen sie
- Ihnen sind regelgerechte Darstellungen von Bestandsgebäuden bekannt
- Die Studierenden kennen die Entwicklung des Wärmeschutzstandards von Gebäuden
- Sie erstellen eine Energiebilanzierung auf Basis der aufgenommenen Gebäudebestandteile
- Die Studierenden erstellen Varianten in der Energiebilanzierung



- 
- Kostenschätzungen und einfache Kostenberechnungen erstellen sie für Sanierungsmaßnahmen

#### **Fertigkeiten:**

- Die Studierenden bereiten in einer Gruppe eine Bestandsaufnahme vor und führen diese durch
- Sie erstellen schematische Aufmaßpläne
- Die Studierenden ordnen die Bauwerkssituation hinsichtlich der Konstruktion, des Wärmeschutzes und des Feuchtschutzes ein
- Sie kennen typische Materialien der vorgefundenen Bauweise und des Baualters
- Quellen, um die vorgefundene Konstruktion mit baujahresspezifischen Beispielen zu vergleichen, sind den Studierenden vertraut
- Die Studierenden bewerten die vorgefundene Konstruktion und Anlagentechnik hinsichtlich der Lebensdauer und der Restnutzungszeit

#### **Kompetenzen:**

- Die Studierenden entwickeln auf Basis eines Raumprogramms und Nutzerwünschen Anforderungen Sanierungs- und Erweiterungskonzepte
- Sie entwickeln auf Basis von Analysen der Defizite und der Chancen Sanierungskonzepte
- Die Studierenden bearbeiten innerhalb der Bearbeitungsgruppe die Anforderungen an Funktion, Konstruktion, Bauphysik und Anlagentechnik integral
- Sie beurteilen Sanierungsvarianten hinsichtlich ökologischer sowie ökonomischer Aspekte beurteilen
- Die Studierenden präsentieren ihre integrale Gemeinschaftsarbeit vor einem Gremium und beantworten fachspezifische Fragen zu Funktionen, Gestaltung Konstruktion Bauphysik, Energie und Anlagentechnik

---

#### **Literatur:**

- Aktuelle Literaturhinweise durch Lehrende
-



## **AWP - Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule**

### **AWP - General required Elective Modules**

<b>Kürzel</b>	AWP
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Professor*innen/ Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	In jedem Semester möglich, planmäßig 3. und 4. Semester
<b>Dauer</b>	Je 1 Semester
<b>Turnus</b>	Jedes Semester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Wahlpflichtmodule
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch/ Fremdsprache
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	Insgesamt 6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Entsprechend gewähltem AWP (insgesamt 4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 120 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Entsprechend gewähltem AWP
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Entsprechend gewähltem AWP
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,2 pro 1 CP

#### **Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

- Die Allgemeinwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule AWP werden aus dem Angebot der Fakultät für Angewandte Geistes- und Naturwissenschaften gewählt. Gemäß SPO ist mindestens 1 AWP fremdsprachlich zu wählen.
- Die Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele sind daher vielfältig und erlauben den Studierenden „über den Tellerrand“ Einblicke in fachfremde Bereiche und Soft Skills, die sie auch in Hinblick auf die Persönlichkeitsentwicklung weiter bringen.

#### **Literatur**

- Themenbezogene Literaturliste im jeweiligen AWP



## V 5 - Messtechnik

### V 5 - Measuring Technology

<b>Kürzel</b>	V5-MET
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Dirk Jacob
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Dirk Jacob M.Eng. Michael Sedlmeier M.Eng. Markus Brand  Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	5. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester (Blockwoche)
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase / Praxissemester
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	3 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung/ Praktikum (2 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	30 h Präsenzstudium (2 SWS * 15 Wochen) 60 h Eigenstudium 90 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (60 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

Grundlagen der Messtechnik, insbesondere:

- Physikalische Grundlagen der Thermografie und der Luftdichtheitsmessung
- Luftdichtheit und lückenloser Wärmeschutz
- Anwendung der Thermografie
- Anwendung von Blower-Door Messungen

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Grundlagen der Thermografie-Anwendung
- Sie kennen Blower-Door-Messungen
- Sie kennen die fachbezogenen Begriffe, Messgrößen und Einheiten
- Sie identifizieren elementare Zusammenhänge bei Blower-Door und Thermografie-Messungen und beschreiben die Prinzipien
- Sie haben Kenntnis über die erforderlichen Messgrößen und des notwendigen Dokumentationsumfanges



---

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden ermitteln mit Blower-Door Messungen die Luftdichtheit von Gebäuden/Räumen
- Sie stellen für die Messungen Blower-Door-Apparaturen auf, bedienen diese, stellen Messreihen auf und werten sie aus
- Für die Messungen bedienen sie Thermografie-Geräte, führen Messungen durch, dokumentieren Messergebnisse und werten sie aus

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden beschreiben Thermografie- und Blower-Door-Messungen und ihre physikalischen Grundlagen und ordnen Messergebnisse fachlich ein
- Sie wenden (die beiden) Messverfahren praktisch an und interpretieren die Ergebnisse
- Sie haben ein grundsätzliches Verständnis für weitere Themenfelder im Bereich von Thermografie und Luftdichtheitsmessungen
- Sie wissen ob der Notwendigkeit einer Qualitätssicherung am Bau durch die gezeigten Messmethoden

---

### **Literatur:**

- Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen e. V. (Hrsg.): Gebäude-Luftdichtheit – Band 1, zweite, aktualisierte Auflage Berlin 2012, ISBN 978-3-00-039398-3
  - Unterlagen der Dozierenden in moodle Plattform
-



**V 5 - Praxisseminar**  
**V 5 - Practice Seminar**

<b>Kürzel</b>	V5-PSEM
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Michael Schmidt
<b>Lehrende</b>	Prof. Michael Schmidt Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	5. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester (Blockwoche)
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase / Praxissemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	3 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (2 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	30 h Präsenzstudium (2 SWS * 15 Wochen) 60 h Eigenstudium 90 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 45 – 90 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

**Modulinhalte**

- Vermittlung einschlägiger sicherheitstechnischen Vorschriften und deren Anwendung
- Studentische Vorträge über baupraktische, facilitymanagement- und management-orientierte Themen der Berufspraxis
- Begleitender, praxisorientierter dialogorientierter Unterricht zur Schulung der darstellenden, persönlichen Fähigkeiten in Workshops und Kurzvorträgen
- Vermittlung grundlegender Kenntnisse von BGB, VOB und HOAI

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

**Kenntnisse**

- Die Studierenden kennen die Grundlagen aus den einschlägigen sicherheitstechnischen Vorschriften
- Die Studierenden kennen die wichtigsten gängigen Unfallverhütungsvorschriften
- Sie können elementare sicherheitsrelevante Abläufe bei Bauprojekten beschreiben
- Die Studierenden identifizieren und benennen grundlegende sicherheitskritische Situationen in der Praxis
- Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse des BGB, der HOAI und VOB

**Fertigkeiten**



- 
- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse aus der Sicherheitstechnik an
  - Sie setzen diese in Bau- und Planungsabläufen eigenständig ein
  - Die Studierenden erkennen mögliche Gefahrenpotentiale vorab und ergreifen geeignete Maßnahmen
  - Sie identifizieren Unfallgefahren und ordnen erforderliche Sicherheitsmaßnahmen an
  - Die Studierenden kennen die Grundlagen des BGB (Vertragsschluss, Verjährung usw.)
  - Sie kennen die Besonderheiten des Baurechts im BGB
  - Sie wissen über die Mängelrechte im BGB
  - Sie kennen die Werklohnansprüche im BGB
  - Sie haben Kenntnisse über die VOB/B (Verhältnis zum BGB, Inhalte, Besonderheiten, Chancen und Risiken)
  - Die Studierenden ordnen Planungs- und Ausführungstätigkeiten den unterschiedlichen Leistungsphasen der HOAI zu
  - Sie können unterschiedliche Fachplanerleistungen innerhalb der HOAI zuordnen
  - Sie kennen die Grundlagen der Honorarermittlung

#### **Kompetenzen**

- Die Studierenden ordnen sicherheitstechnische Probleme ein und leiten daraus geeignete Maßnahmen ab
- Die Studierenden erkennen planerische Zusammenhänge in Abhängigkeit der Leistungsphasen der HOAI und ordnen diese zu
- Die Studierenden ordnen rechtliche Zusammenhänge im Planungs- und Bauablauf ein

---

#### **Literatur:**

- Skript der Dozierenden, einschlägige Gesetze, Vorschriften, Richtlinien, Bestimmungen und Merkblätter, Arbeitsanweisungen etc. auf dem neuesten Stand
  - HOAI
  - VOB
-



## V 5 - Praktische Tätigkeit

### V 5 - Internship

<b>Kürzel</b>	V5-PRAX
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Michael Schmidt
<b>Lehrende</b>	Prof. Michael Schmidt
<b>Studiensemester</b>	5. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester (Blockwoche)
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase / Praxissemester
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Vgl. § 6 SPO Zulassung zum Praxissemester
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	24 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Von der Hochschule gelenkte und begleitete, planerische Tätigkeit (0 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	720 h Selbstarbeit (40 h * 18 Wochen) 720 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Praxisbericht
<b>Notengebung</b>	mit/ohne Erfolg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	-

#### Modulinhalte

- Die Studierenden lernen die planerischen Tätigkeiten im Kontext des ressourceneffizienten und nachhaltigen Bauens kennen.

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die betriebliche und konstruktive Planung bei Behörden und/oder Firmen und/oder Büros
- Sie beschreiben Planungsabläufe in der Bauplanung
- Grundlegende Zusammenhänge verschiedener Planungen identifizieren und beschreiben

##### Fertigkeiten

- In Abhängig ihres Praktikumsplatzes erhalten sie einen Einblick in die technischen und organisatorischen Zusammenhänge des Betriebes und/oder der Behörden
- Sie wenden die in der bisherigen Ausbildung erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten verantwortungsbewusst an und vertiefen sie weiter

##### Kompetenzen

- Je nach Arbeitsplatz erarbeiten sie sich fachspezifische Kompetenzen wie. z.B. Kompetenzen über Entwurfs- oder Ausführungsplanungen sowie zur Bauleitung in Architektur- oder Ingenieurbüros, Kompetenzen zu innerbehördlichen Abläufen und z.B. Konstruktions- und Fertigungsabläufen bei Industriebetrieben



- Die Studierenden erschließen sich im Bedarfsfall auch eigenständig weitere Themenfelder. Dies geschieht auf Basis ihrer gewonnenen Erfahrungen, einfache Probleme mithilfe ihres erworbenen, grundsätzlichen Verständnisses, zu lösen

---

**Literatur:**

- Skript der Dozierenden , einschlägige Gesetze, Vorschriften, Richtlinien, Bestimmungen und Merkblätter, Arbeitsanweisungen etc. auf dem neuesten Stand
-



## V 6 - Grundlagen des Entwerfens 3

### V 6 - Basics of Design 3

<b>Kürzel</b>	V6-GDE3
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Wolfgang Huß
<b>Lehrende</b>	Prof. Wolfgang Huß, NN, Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	6. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1,0, 1,3,1,7, 2,0, 2,3, 2,7, 3,0, 3,3, 3,7, 4,0, 5,0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

#### Modulinhalte

*Entwurfsprozesslehre hoher Komplexität, insbes. in Bezug auf Energie- und Ressourceneffizienz:*

- Energieeffizienz und Ressourceneffizienz
- Konzepte Wohngebäude und Nichtwohngebäude mit Analyse und Auswertungen, Klassifizierung der Gebäude in Typologien nach deren innerer Nutzungsstruktur
- Prozessoptimierung im Zusammenwirken von Hülle und Gebäudetechnik
- Plusenergiehauskonzepte und Klimaneutralität
- Klimaanpassungsstrategie im Entwurfsprozess
- Kybernetik in komplexen Entscheidungsprozessen, Sensitivitätsanalysen

*Baukonstruktion / Industrielles Bauen:*

- Entwicklung des industriellen Bauens anhand verschiedener Baustoffe. Zusammenhang Architektur – Prozess – Vorfertigung anhand des Werks von Pionieren der Vorfertigung
- Vorfertigung 1D – 2D – 3D anhand des Baustoffes Holz: Stabförmige, flächige und räumliche Vorfertigung. Entwurfsrelevanz, Produktionsprozess, Baukonstruktion, Fügung, Transport und Montage. Analyse Systeme und Projektbeispiele



- 
- Planungsprozesse im vorgefertigten Bauen. Integrale Planung, Kooperation Planer – Ausführendes Unternehmen, Vergabe - und Kooperationsmodelle
  - Vorfertigung im Bauen mit Bestand: Grundlegendes zu Bestandsaufnahme und Gebäudeaufmaß, Vorgefertigte Sanierungs- und Erweiterungssysteme
  - Additive und subtraktive Vorfertigung. Sonderformen der Vorfertigung (3d-Print, Robotik...)

### **Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

*Entwurfsprozesslehre hoher Komplexität, insbes. in Bezug auf Energie- und Ressourceneffizienz:*

- In den Lehrveranstaltungen werden Methoden zur Steuerung komplexer Entscheidungsprozesse insbes. im energie- und ressourceneffizienten Planen und Bauen gelehrt, um im Zusammenwirken von Gebäude, Nutzung, Hülle, Gebäudetechnik und anderen Einflussfaktoren Plusenergie- oder klimaneutrale Gebäude zu planen. Als methodische Hilfsmittel dienen u.a. Sensitivitätsanalysen. Die Betrachtung von Fallbeispielen erfolgreicher Strategien soll helfen, eigene Standpunkte und Konzepte strukturiert zu entwickeln.

### **Kenntnisse**

*Baukonstruktion / Industrielles Bauen:*

- Die Studierenden haben einen Überblick über die Entwicklung und die aktuellen Potenziale vorgefertigter und industrialisierter Architektur.
- Sie verstehen die Abhängigkeiten von Vorfertigung und Entwurf im Grundsatz.
- Sie verfügen über Grundkenntnisse zu zeitgemäßen Konstruktionsweisen und Vorfertigungsgraden und der entsprechenden Bauteilfügung,

### **Fertigkeiten**

*Baukonstruktion / Industrielles Bauen:*

- Das intensive Studium von Beispielprojekten versetzt die Studierenden in die Lage, grundlegende Entwurfsentscheidungen in Bezug auf den Themenkreis des vorgefertigten Bauens für eigene Arbeiten eigenständig zu treffen.

### **Kompetenzen**

*Baukonstruktion / Industrielles Bauen:*

- Die Studierenden unterscheiden die Vor- und Nachteile von verschiedenen Vorfertigungsgraden und Automatisierungsstufen projektspezifisch und formulieren diese.

### **Literatur**

*Entwurfsprozesslehre:*

- Eigenes Skript und Literaturliste im moodle-Kurs

*Baukonstruktion / Industrielles Bauen:*

- Eigenes Skript und Literaturliste im moodle-Kurs
-



**V 6 - Umfeldplanung 2**  
**V 6 - Environment Planning 2**

<b>Kürzel</b>	V6-UPF2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Rid
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Rid Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	6. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	5 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenstudium 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,0

**Modulinhalte**

Umfeldplanung 2 baut auf der Lehre des Moduls Umfeldplanung 1 auf und vertieft zwei Aspekte der Stadtplanung:

*Baustein A – Kommunale Energieversorgung mit erneuerbaren Energien:*

- Potentiale Erneuerbarer Energien in den Regionen / Ermittlung und quantitative Auslegung
- Der energetische Dreisprung
- Planungsrelevante Parameter zur Ermittlung einer wirtschaftlichen Energiewärmeversorgung
- Strom aus erneuerbaren Energien / Potentiale und Verbräuche
- Wärmenetze und Wärmeversorgungssysteme
- Energie- und solargerechte Planung
- Solare Nahwärmesysteme mit Kurzzeitwärmespeicher / Solarer Deckungsgrad
- Solare Nahwärmesysteme mit Langzeitwärmespeicher / Solarer Deckungsgrad
- Projektbeispiele und Besichtigung von realisierten Anlagen

*Baustein B – Ökologische und ressourcenschonende Stadtplanung:*

- Klimafaktoren, Klimaelemente und Klimaanpassungsstrategien
- Grundlagen der ökologischen Stadtplanung: Leitindikatoren / Anthropogene Einflüsse / Berechnungsgrundlagen für Kaltluftproduktion, Bodenrauhigkeit, Grundwasserneubildung und Temperaturgefüge / Thermischer Komfortindex / Projekte
- EPI Environmental Performance Index
- Solarer Städtebau / Konzepte, Technologien und Fallbeispiele
- Energierahmenplanung und Energienutzungsplan / Wärmeatlas / Stromatlas / Erschließbare Potentiale / Regionale Stoffströme
- Sonderthema Verschattungssimulation und tatsächlicher solarer Eintrag / Bilanzierung und Analyse von städtebaulichen Konzepten
- Sonderthema: Mobilität – Konzepte zu einer ökologisch orientierten Umwelt

**Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

- Die Studierende sind in der Lage, energetische und ökologische Indikatoren zu erkennen und zu quantifizieren. Das hierzu notwendige Werkzeug wird in den Vorlesungen vermittelt und geübt.
- Sie haben ein Verständnis für integrative Planungen im Städtebau und sind in der Lage, Vorschläge zur Verbesserung der ökologischen Leitindikatoren beizutragen. Die Auswirkungen der städtebaulichen Entscheidungen auf die Ebene der Gebäude erkennen sie und können diesen Zusammenhang positiv gestalten.
- Sie beherrschen die Grundlagen für die Erstellung von Energienutzungsplänen sowie Konzepten der kommunalen Energieversorgung.

**Literatur**

- Vorlesungsunterlagen der Dozierenden
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Umweltbericht Bayern, 2007
- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung Bonn: Hildebrandt, O., Kramer C.: Einflussgrößen der Schadstoffminimierung im Städtebau. Heft 4/5, 1997
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Erhorn H., Erhorn-Kluttig H., Hauser G., Sager C., Weber H.: CO2 Gebäudereport, 2007
- Daniels K.: Energy Design for Tomorrow, Edition Axel Menges 2008
- Everding, D.: Solarer Städtebau – Vom Pilotprojekt zum planerischen Leitbild, Kohlhammer 2007
- Fisch N., Möws B., Ziegler J.: Solarstadt, Kohlhammer Verlag 2001



- 
- Fuchs O., Schleifenecker T.: Handbuch ökologische Siedlungsentwicklung, Erich Schmidt Verlag 2001
  - G.A.S. Sahner Architekten und Steinbeis Transferzentrum Energie-, Gebäude- und Solartechnik EGS: Pilotprojekt für energetische Bauleitplanung in Kornburg-Nord, 2007
  - Gauzin-Müller D.: Nachhaltigkeit in Architektur und Städtebau, Birkhäuser Verlag 2002
  - Herzog T., Kaiser N., Volz M.: Solar Energy in Architecture and urban Planning, Prestel Publishing 1996
  - Leuchtweis C., C:A:R:M:E:N e.V.: Nahwärmenetze – Möglichkeiten und Grenzen im kommunalen Umfeld, in: Der bayerische Bürgermeister 6/2009, S. 239-242, Jehle-Verlag
  - Ruano M.: Ökologischer Städtebau, Karl Krämer Verlag 1999
  - Schütz p.: Ökologische Gebäudeausrüstung, Springer New York 2002
-



## V 6 - Ökonomie 3

### V 6 - Economy 3

<b>Kürzel</b>	V6-ÖKON3
<b>Modulverantwortliche*r</b>	NN
<b>Lehrende</b>	NN Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	6. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	3 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (2 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 90 h Eigenarbeit 150 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 45 – 90 Min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

- Grundlagen des Business Development, Geschäftsmodellentwicklung, Entrepreneurship

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden kennen die Grundlagen des Business Development, der Geschäftsmodellentwicklung und des Entrepreneurship

##### Fertigkeiten

- Die Studierenden können mit einem grundlegenden Verständnis den Weg zur Gründung eines Startups sowie das Management von Innovationen im ressourceneffizienten Planen und Bauens skizzieren
- Die Studierenden sind in der Lage, unternehmerisches Denken, Entscheiden und Handeln in innovativen und technologieorientierten Unternehmungen wahrzunehmen. Sie sind sensibilisiert, unternehmerische Gelegenheiten zu erkennen und in ersten Schritten umzusetzen.

##### Kompetenzen

- Die Studierenden werden unterstützt in der Entwicklung eigener Business Development Ideen.

**Literatur:** Literaturliste im moodle-Kurs



## V 6 - Integrales Entwurfsprojekt 3

### V 6 - Integral Designproject 3

<b>Kürzel</b>	V6-IEP3
<b>Modulverantwortliche*r</b>	NN
<b>Lehrende</b>	NN Prof. Dr.-Ing. Christian Bauriedel Prof. Dr. Wolfgang Rid Prof. Michael Schmidt Prof. Dr. Timo Schmidt Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nowak Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	6. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Sommersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	11 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Übung (10 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	150 h Präsenzstudium (10 SWS * 15 Wochen) 180 h Eigenstudium 330 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (330 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	2,0

#### Modulinhalte

Ein oder mehrere integrative Entwurfsprojekte mittlerer bis hoher Komplexität werden unter Verwendung aktueller, teils experimenteller Methoden und unter besonderer Berücksichtigung der folgenden Schwerpunkte bearbeitet:

- Ökologie und städtisches Grün
- Funktionalität
- Ökonomie
- Konstruktion, Materialien
- Soziale Aspekte und Partizipation
- Mobilität und Wegesysteme
- Freiflächen- und Architektur / Integration in historischen Bestand / Städtebau
- Parametrische Entwurfsoptimierung
- Anwendung digitaler Planungs- und Produktionsmethoden



---

Im technischen Teil des Kurses werden folgende Themen bearbeitet:

- Planung einer wärmetechnisch hochwertigen Gebäudehülle, Behandlung von Wärmebrücken
- Erarbeitung eines anlagentechnischen Konzeptes für Lüftung, Heizung, Warmwasser, Kühlung
- Auslegung und Dimensionierung der Energiebereitstellung und -verteilung und der raumluftechnischen Anlage
- Darstellen des Technikkonzeptes als Anlagenschema
- Zonierung des Gebäudes
- Energiebedarfsberechnung nach öffentlich-rechtlichem Nachweisverfahren
- Dokumentation

---

### **Kenntnisse und Fertigkeiten:**

- Die Studierenden können Ortsanalysen, in Hinblick auf Bebauungsstruktur, Maßstab und Körnung, soziales Umfeld und vorhandene Wegesysteme durchführen
- Die Studierenden können mit den erlernten Kenntnissen einen energieoptimierten städtebaulichen Entwurf auf der Basis einer örtlichen Potentialanalyse entwickeln
- Die Studierenden sind mit den erworbenen Kenntnissen in der Lage eine Gebäude- und Nutzungsstruktur analysieren und auf dieser Grundlage ein abgestimmtes Technikkonzeptes zu entwickeln
- Die Studierenden wählen geeignete Hüllsysteme aus, übertragen diese auf das Gebäudekonzept und detaillieren diese
- Parametrische Entwurfsverfahren auf Städtebau- und/oder Gebäudeebene können Sie anwenden und Ihre Modelle beispielsweise nach energetischen, funktionellen oder räumlichen Gesichtspunkten optimieren

### **Kompetenzen:**

- Die Studierenden können mit den erlernten Kenntnissen und Fertigkeiten eigenständige Positionen zu komplexen Entwurfsaufgaben finden und diese sicher vertreten
- Vor- und Nachteile verschiedener Lösungsstrategien schätzen sie ab, wählen diese vorteilhaft aus und wenden diese an
- Gesellschaftliche und ökologische Auswirkungen von Gebäude- bzw. städtebaulichen Entwürfen lernen Sie richtig einzuschätzen
- Technik- und Mobilitätskonzepte werden sinnvoll in Entwürfe integriert
- Persönlichkeitsbildung durch Entwicklung eigenständiger Strategien der Lösungsfindung, deren Konkretisierung und Diskussion auch in der Gruppe und die Einbeziehung gesellschaftlicher Auswirkungen bis hin zu Selbstdarstellung und Präsentationstechniken.

---

### **Literatur**

- Literaturliste auf Onlineplattform (moodle), Semesterapparat in der Bibliothek
-



## V 6 - Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 1

### V 6 - Subject specific Elective Modules 1

<b>Kürzel</b>	V6-FWP1
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Professor*innen/ Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	6. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Jedes Semester (wechselnde Angebote)
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Wahlpflichtmodule
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch/ Fremdsprache
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	Insgesamt 6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Entsprechend gewähltem FWP1 (insgesamt 4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 120 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Entsprechend gewähltem FWP1
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Entsprechend gewähltem FWP1
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,2 pro 1 CP

#### Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele

- Die Wahlpflichtmodule FWP1 können aus dem Angebot der „Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule 1“ nach Festlegung des jeweils aktuellen Studienplans gewählt werden. Die wechselnden Themenangebote betreffen das gesamte Feld des ressourceneffizienten Planen und Bauens und können so auch auf aktuelle Entwicklungen reagieren.
- Die Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele sind daher vielfältig und erlauben den Studierenden so eine Spezialisierung gemäß der eigenen Interessen.

#### Literatur

- Themenbezogene Literaturliste im jeweiligen FWP1



## V 7 - Bionik

### V 7 - Biomimetics

<b>Kürzel</b>	V7-BIONIK
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Studiensemester</b>	7. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	3 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (2 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	30 h Präsenzstudium (2 SWS * 15 Wochen) 60 h Eigenstudium 90 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Schriftliche Prüfung 45 – 90 min.
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Schriftliche Prüfung 100 %
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,5

#### Modulinhalte

- Begriffsdefinitionen, Forschungsfelder und Verfahrensweisen der Bionik, Unterschiede des natürlichen und künstlichen Konstruierens, Methoden der Lösungssuche
- Bionisch inspirierte Gebäudehüllen: Prinzipien der Natur und Übertragungsmöglichkeiten z.B. hinsichtlich Thermoregulation, Luft- und Gasaustausch, Multifunktionen etc.
- Adaptive Bewegungen / Formveränderungen: Prinzipien der Natur und Übertragungsmöglichkeiten, Aktoren und Bewegungsstrategien biegesteifer und biegeweicher Materialien, Systemkomponenten
- aktuelle Entwicklungen

#### Lernergebnisse und Qualifikationsziele

##### Kenntnisse

- Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse bionischer Arbeitsmethodik. Sie kennen wesentliche Prinzipien der Natur mit Bezug zum material- und energieeffizienten Bauen. Sie können baubionische Zusammenhänge identifizieren und die Prinzipien beschreiben

##### Fertigkeiten



- 
- Die Studierenden wenden ihre Kenntnisse der Baubionik an, um Inspirationen für den eigenen Entwurfsprozess von Gebäudesystemen zu gewinnen. Hierzu adaptieren sie bekannte baubionische Prinzipien und Lösungsanalogien der Natur zu einfachen Problemstellungen des Bauens. Prinzipien identifizieren sie neu, abstrahieren diese und wenden sie schließlich an.

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden beurteilen baubionische Übertragungen, interpretieren, adaptieren und entwickeln sie ggf. weiter. Sie übertragen einfache Funktionsprinzipien der Natur auf eigene Entwurfsprozesse (Projektmodule), erschließen sich mit dem erworbenen grundsätzlichen Verständnis weitere Themenfelder im Bedarfsfall auch eigenständig und beurteilen diese.

### **Literatur**

- Eigene Seminarunterlagen und Skripte
  - aktuelle einzelthemenbezogene Literaturliste (im Moodle-Kurs)
  - VDI Richtlinie 6220: Bionik - Konzeption und Strategie, VDI Richtlinie 6221: Bionik - Funktionale bionische Oberflächen, VDI Richtlinie 6223: Bionik - Bionische Materialien, Strukturen und Bauteile, VDI Richtlinie 6224: Bionische Optimierung
  - Nachtigall, W., Pohl, G.: Bau-Bionik. Natur, Analogien, Technik. Berlin, Heidelberg, New York 2014.
  - Badarnah Kadri, L.: Towards the Living Envelope. Biomimetics for building envelope adaption. Dissertation TU Delft 2012
  - Dokumentation zur Ausstellung „Baubionik – Biologie beflügelt Architektur“, Naturkundemuseum Stuttgart 2017-2018, vgl. [https://www.trr141.de/180409\\_Bionik/](https://www.trr141.de/180409_Bionik/)
  - Internet-Datenbanken wie asknature.org etc.
-



## V 7 - Digitale Grundlagen 3

### V 7 - Digital Basics 3

<b>Kürzel</b>	V7-DIG3
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr. Christian Bauriedel
<b>Lehrende</b>	Prof. Dr. Christian Bauriedel, NN, Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	7. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	jährlich im Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	9 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Seminaristischer Unterricht/ Übung (6 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	90 h Präsenzstudium (6 SWS * 15 Wochen) 180 h Eigenstudium 270 h Gesamtaufwand
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Studienarbeit (180 Std.)
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Studienarbeit 100%
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	1,5

#### **Modulinhalte**

##### *BIM Advanced:*

Erweiterte Funktionen in aktueller Building-Information-Software und zugehörige Schnittstellen

##### *Digitale Planung und Fertigungsprozesse:*

Überblick der aktuellen Möglichkeiten sowohl im Bereich der digitalen Planung als auch der digitalen Fertigung



---

## **Lernergebnisse und Qualifikationsziele**

### **Kenntnisse**

- Vermittlung weiterführender Funktionen in aktueller Building-Information-Software und den Schnittstellen zu anderen Software-Lösungen.
- Vermittlung von aktuellen Arbeitsweisen in der digitalen Planung und digitalen Fertigung.

### **Fertigkeiten**

- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen aktuelle Building-Information-Software in erweitertem Funktionsumfang benutzen.
- Die Studierenden können durch die vermittelten Kenntnisse die Möglichkeiten und Grenzen digitaler Planung und digitaler Fertigung gut einschätzen.

### **Kompetenzen**

- Die Studierenden können mit den vermittelten Kenntnissen und Fertigkeiten aktuelle Building-Information-Software in erweitertem Funktionsumfang in Ihrer späteren beruflichen Tätigkeit benutzen und einen geeigneten Workflow projektspezifisch entwickeln.
- Die Studierenden können sich mit den vermittelten Kenntnissen und Fertigkeiten weitere aktuelle Arbeitsweisen in der digitalen Planung aneignen und kennen die Möglichkeiten und Schnittstellen zu den aktuellen, digitalen Fertigungsmethoden.

---

## **Literatur**

- Aktuelles Vorlesungsbegleitmaterial auf online-Plattform moodle
  - Aktuelle Literaturliste auf online-Plattform moodle
  - Übungsaufgaben auf moodle Plattform
-



## V 7 - Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule 2

### V 7 - Subject specific Elective Modules 2

<b>Kürzel</b>	V7-FWP2
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller
<b>Lehrende</b>	Professor*innen/ Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	7. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Jedes Wintersemester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Wahlpflichtmodule
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch/ Fremdsprache
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	Insgesamt 6 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Entsprechend gewähltem FWP2 (insgesamt 4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	60 h Präsenzstudium (4 SWS * 15 Wochen) 120 h Eigenstudium 180 h Gesamtaufwand (25 h/ CP)
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Entsprechend gewähltem FWP2
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Entsprechend gewähltem FWP2
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	0,2 pro 1 CP

#### Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele

- Die Wahlpflichtmodule FWP2 können aus dem Angebot der „Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule 2“ nach Festlegung des jeweils aktuellen Studienplans gewählt werden. Die wechselnden Themenangebote zielen als spezifisches „briefing“ auf die Inhalte der jeweils angebotenen Bachelorarbeiten des gleichen Semesters.
- Die Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele sind daher vielfältig und erlauben den Studierenden so eine Schwerpunktbildung gemäß ihrer eigenen Interessen.

#### Literatur

- Themenbezogene Literaturliste im jeweiligen FWP2



**V 7 - Bachelorarbeit**  
**V 7 - Bachelor Thesis**

<b>Kürzel</b>	V7-BA
<b>Modulverantwortliche*r</b>	Prof. Dr.-Ing. Joachim Müller und andere ProfessorInnen
<b>Lehrende</b>	Professor*innen/ Lehrbeauftragte
<b>Studiensemester</b>	7. Semester
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>Turnus</b>	Jedes Semester
<b>Pflicht-/Wahlpflichtmodul</b>	Pflichtmodul
<b>Semesterabschnitt</b>	Vertiefungsphase
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Vgl. § 6 SPO 60 CP aus der Grundlagen- und Orientierungsphase sowie 90 CP aus der Vertiefungsphase incl. Praktischer Tätigkeit (im In- oder Ausland, 24 CP) bzw. das Auslands-Studiensemester nach § 5 SPO (mind. 24 CP).
<b>Verwendbarkeit</b>	Bachelorstudiengang E2D
<b>Kreditpunkte</b>	12 CP
<b>Lehr- und Lernformen, SWS</b>	Bachelorarbeit (0 SWS)
<b>Arbeitsaufwand</b>	360 h Eigenstudium
<b>Studien-/Prüfungsleistungen</b>	Bachelorarbeit
<b>Gewichtung der Leistungen</b>	Bachelorarbeit 100%
<b>Notengebung</b>	1.0, 1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7, 4.0, 5.0 gemäß § 16 APO der HS Augsburg
<b>Gewichtung für Gesamtnote</b>	2,0

**Modulinhalte, Lernergebnisse und Qualifikationsziele:**

- Die Studierenden zeigen mit ihrer Bachelorarbeit, dass sie in der Lage sind, ein komplexes Problem aus dem Bereich der integralen ressourceneffizienten und nachhaltigen Planung auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig zu bearbeiten.

**Literatur**

- Themenbezogene Literaturempfehlungen entsprechend den Aufgabenstellungen