

Studienordnung
für den
Dualen Studiengang Bauingenieurwesen
der Fachhochschule Köln

Vom

20. Februar 2003

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV.NRW S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Januar 2003 (GV.NRW. S. 36), hat die Fachhochschule Köln die folgende Studienordnung als Satzung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

	Seite
§1 Geltungsbereich	2
§2 Studienziel	2
§3 Diplomgrad	2
§4 Studienvoraussetzungen	2
§5 Studienberatung	4
§6 Studiendauer	5
§7 Gliederung des Studiums	5
§8 Arten der Lehrveranstaltungen	5
§9 Studienverlaufsplan	6
§10 Zulassung zu Studienabschnitten oder zu einzelnen Lehrveranstaltungen	6
§11 Fachprüfungen	7
§12 Leistungsnachweise	7
§13 Inkrafttreten; Übergangsvorschriften	8
Anhang 1 Studienverlaufspläne	9
Anhang 2 Inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete	13

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Diplomprüfungsordnung für den Dualen Studiengang Bauingenieurwesen an der Fachhochschule Köln vom 20. Februar 2003 (DPO) das Studium im Dualen Studiengang Bauingenieurwesen mit den Studienrichtungen

- Baubetrieb
- Geotechnik
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Verkehrswesen
- Wasserwirtschaft.

§ 2 Studienziel

- (1) Lehre und Studium in der Fakultät Bauingenieurwesen und Umwelttechnik sollen die Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt auf die berufliche Tätigkeit als Bauingenieur vorbereiten. Durch anwendungsbezogene Lehre wird eine auf wissenschaftlicher Grundlage beruhende fachliche Ausbildung vermittelt. Die Studierenden sollen zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden und zu verantwortlichem Handeln im Beruf gegenüber Gesellschaft und Umwelt befähigt werden.
- (2) Das Studium des Dualen Studiengangs Bauingenieurwesen an der Fachhochschule Köln ist in einer der in §1 genannten Studienrichtungen zu vertiefen.
- (3) Im Rahmen der Möglichkeiten wird während des Studiums die Gelegenheit zum Erwerb zusätzlicher Qualifikationen geboten, wie z.B. als Betoningenieur gemäß DIN 1045, 5.2.2.7 (E-Schein).
- (4) Der Ablauf des Studiums und der Diplomprüfung ergibt sich aus den §§ 7 bis 12 und dem Anhang 1 dieser Studienordnung und aus der Diplomprüfungsordnung für den Dualen Studiengang Bauingenieurwesen der Fachhochschule Köln vom xx.xx.2003.

§ 3 Diplomgrad

Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluß des Studiums. Aufgrund der bestandenen Diplomprüfung wird der Hochschulgrad "Diplomingenieurin (Fachhochschule)" bzw. "Diplomingenieur (Fachhochschule)" (Kurzform: "Dipl.-Ing. (FH)") verliehen.

§ 4 Studienvoraussetzungen

- (1) Die Qualifikation für das Studium (§ 66 Abs. 2 und 4 HG) wird durch ein Zeugnis der Fachhochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung nachgewiesen.
- (2) Zusätzlich zu den Anforderungen nach Absatz 1 wird für die Aufnahme des Studiums ein zwischen der Fachhochschule Köln und dem Berufsförderungswerk e. V. der Wirtschaftsvereinigung Bauindustrie NRW (BfW) abgestimmter Berufsausbildungsvertrag im Rahmen des Dualen Studiengangs Bauingenieurwesen gefordert.

Zugangsvoraussetzung, Qualifikation	weitere Einschreibungsvoraussetzungen
Fachoberschule Technik, Fachrichtung Bauwesen	Berufsausbildungsvertrag gem. § 3, ggfls. Numerus Clausus *)
Fachoberschule Technik, andere Fachrichtungen	Berufsausbildungsvertrag gem. § 3, ggfls. Numerus Clausus *)
Fachoberschule anderen Typs Zeugnis der Fachhochschulreife der Nichtschülerprüfung Sonstiges Zeugnis der Fachhochschulreife des Landes Nordrhein-Westfalen Zweijährige Höhere Handelsschule und eine abgeschlossene Berufsausbildung oder ein einjähriges gelenktes Praktikum Abschluß der 12. Klasse eines Gymnasiums (Versetzung nach Klasse 13) Abschluß der Jahrgangsstufe 12 der gymnasialen Oberstufe und eine abgeschlossene Berufsausbildung oder ein einjähriges gelenktes Praktikum Sonstiges vom Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW als Fachhochschulreife anerkanntes Zeugnis Zeugnis der Reife (Abitur)	Berufsausbildungsvertrag gem. § 3, ggfls. Numerus Clausus *)

*) Sofern für die Aufnahme des Studiums im Studiengang Bauingenieurwesen der Fachhochschule Köln (Anmerkung: nicht Dualer Studiengang Bauingenieurwesen !) ein Numerus Clausus festgelegt wird, gilt für den Dualen Studiengang Bauingenieurwesen ein um 0,2 Punkte verschärfter Numerus Clausus.

(3) Für ausländische Studentinnen und Studenten (Bildungsausländer) gelten zusätzlich die Bestimmungen der Sprachprüfungsordnung für ausländische Studierende der Fachhochschule Köln.

(4) Studienbewerberinnen und Studienbewerber ohne Nachweis der Qualifikation nach Absatz 1 können unter der Voraussetzung des § 67 Abs. 2 HG zu einer Einstufungsprüfung und aufgrund dieser zum Studium in einem entsprechenden Abschnitt des Studiengangs zugelassen werden.

§ 5 Studienberatung

(1) Die Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik bietet für seine Studierenden sowie für Studienbewerberinnen, Studienbewerber und Studieninteressierte eine allgemeine und eine studienbegleitende Fachberatung an.

(2) Die Fakultät erstellt Veranstaltungskommentare, die insbesondere Aufschluß geben über die Ziele der einzelnen Lehrveranstaltungen, ihre Zuordnung zum Studienplan sowie notwendige und wünschenswerte Vorkenntnisse. Eine inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete enthält Anhang 2 dieser Studienordnung.

§ 6 Studiendauer

Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungszeiten neun Semester.

§ 7 Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium gliedert sich in Grundstudium, Basis-Hauptstudium und vertiefendes Hauptstudium.
- (2) Das Grundstudium vermittelt und ergänzt die naturwissenschaftlichen, mathematischen und technischen Grundlagen, die zum weiteren Studium erforderlich sind. Das Fächerangebot umfasst Mathematik, Bauinformatik, Baumechanik, Baukonstruktionslehre einschließlich Bauphysik, Baustofflehre einschließlich Bauchemie sowie Vermessungskunde.
- (3) Im Basis-Hauptstudium werden für alle Studienrichtungen gleichermaßen Fächer angeboten, die die Grundlagen in den Hauptgebieten des Bauingenieurwesens vermitteln. Es soll den Studierenden ermöglichen, sich mit den Inhalten der verschiedenen Studienrichtungen vertraut zu machen. Das Fächerangebot umfasst die Grundlagen des Baubetriebs, der Geotechnik, des Konstruktiven Ingenieurbaus, des Verkehrswesens und der Wasserwirtschaft sowie Grundbau und Bodenmechanik. Nach Abschluß des Basis-Hauptstudiums entscheidet sich die oder der Studierende für eine der angebotenen Studienrichtungen nach §1.
- (4) Das vertiefende Hauptstudium dient der Vermittlung von Kenntnissen der technischen und wissenschaftlichen Fachausbildung und der Entwicklung von Problemlösungsfähigkeiten in der gewählten Studienrichtung. Hierzu werden für jede Studienrichtung getrennt Pflicht- und Wahlpflichtfächer angeboten. Die Wahlpflichtfächer sollen den Studentinnen und Studenten die Möglichkeit bieten, sowohl in der gewählten Studienrichtung spezielle Kenntnisse zu erwerben als auch durch Nutzung des Pflicht- oder Wahlpflichtangebotes anderer Studienrichtungen eigenverantwortlich Akzente zu setzen. Über die Möglichkeit, ein Fach eines anderen Studiengangs als Wahlpflichtfach zu wählen, entscheidet im Einzelfall der Prüfungsausschuss.
- (5) Das Studium schließt mit der Diplomarbeit und dem zugehörigen Kolloquium ab.

§ 8 Arten der Lehrveranstaltungen

- (1) Lehrveranstaltungen finden in der Regel in einer der folgenden Formen statt:

Vorlesungen

dienen der zusammenhängenden Darstellung und Vermittlung von Grund- und Spezialwissen und von methodischen Kenntnissen. Die Möglichkeiten zu Fragestellungen können bei großer Teilnehmerzahl eingeschränkt sein.

Übungen

dienen der systematischen Durcharbeitung, der theoretischen Vertiefung und der praxisbezogenen Anwendung von Lehrstoffen und Zusammenhängen und der Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Die Studierenden lösen Aufgaben teilweise selbständig, aber in enger Rückkopplung mit der bzw. dem Lehrenden.

Seminare

dienen der Bearbeitung von Teil- oder Spezialgebieten unter Anleitung. Vertiefung und Ergänzung durch von den Studierenden selbständig erarbeitete Referate und Diskussion sind möglich.

Praktische Übungen (Praktika)

dienen der Bestätigung bzw. Vertiefung theoretischer Kenntnisse durch praktische Anwendung in Laboratorien, im Gelände, in Betrieben u.a.

Exkursionen

sind Lehrfahrten unter Leitung von Lehrenden. Sie dienen der objektbezogenen Vertiefung und Veranschaulichung theoretischer Kenntnisse.

Gruppenarbeiten

sind Projektstudien, Entwürfe, Problemdiskussionen, Analysen usw. durch eine Studiengruppe unter Anleitung.

- (2) Die Fakultät kann bei Bedarf Brückenkurse in den Grundlagenfächern zur Wiederholung und Angleichung der in den Lehrveranstaltungen vorausgesetzten schulischen Kenntnisse anbieten.
- (3) Häusliche Übungsaufgaben können lehrveranstaltungsbegleitend in allen Fächern zur praktischen Anwendung der Lehrinhalte und zur Vertiefung der Kenntnisse im Selbststudium ausgegeben werden. Ihre Bearbeitung wird den Studierenden zwar freigestellt, aber dringend empfohlen.
- (4) Entsprechend § 20 der Diplomprüfungsordnung für den Dualen Studiengang Bauingenieurwesen kann die Teilnahme an Übungen, Seminaren oder Praktika vorgeschrieben werden. Die Termine von anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen und die erforderliche Anwesenheitsquote werden zwei Wochen vor der ersten Pflichtveranstaltung durch Aushang bekannt gegeben.

§ 9 Studienverlaufsplan

- (1) Das Studium beginnt im Wintersemester. Die Lehrveranstaltungen finden im Jahresturnus statt.
- (2) Die der Studienordnung als Anhang 1 beigefügten Studienverlaufspläne konkretisieren die Studienordnung hinsichtlich des zeitlichen Studienverlaufs. Sie bezeichnen die Lehrveranstaltungen, geben deren Art und Umfang an sowie Art und planmäßig frühesten Zeitpunkt der Prüfungen.
- (3) Das Studium umfasst Pflichtfächer, Wahlpflichtfächer und die in Absatz 9 genannten Zusatzfächer.
- (4) In den Pflichtfächern sind nach Maßgabe der Studienverlaufspläne Fachprüfungen abzulegen und bzw. oder Leistungsnachweise zu erbringen.
- (5) Wahlpflichtfächer sind im Umfang von insgesamt mindestens 20 Semesterwochenstunden zu wählen. Gewählt werden können die aus den Fachgebieten der eigenen Studienrichtung und die studienrichtungsübergreifend angebotenen Wahlpflichtfächer sowie Pflicht- oder geeignete Wahlpflichtfächer der anderen Studienrichtungen. Ein Fach kann nur vollständig gewählt werden, das heißt mit der im Studienverlaufsplan angegebenen Stundenzahl und den zugeordneten Prüfungselementen. Über die Möglichkeit, ein Fach eines anderen Studiengangs als Wahlpflichtfach zu wählen, entscheidet im Einzelfall der Prüfungsausschuss.
- (6) Im Wahlpflichtbereich sind zwei Fachprüfungen abzulegen und zwei Leistungsnachweise zu erbringen. Die Leistungsnachweise können durch Fachprüfungen ersetzt werden.
- (7) In jeder Studienrichtung sollen wenigstens drei mit Fachprüfungen und drei mit Leistungsnachweisen abschließende, fachlich auf die Studienrichtung bezogene Wahlpflichtfächer angeboten werden.
- (8) Über die erforderliche Anzahl von Wahlpflichtfächern hinaus gewählte Fächer gelten als Zusatzfächer gemäß Absatz 9.
- (9) Jede und jeder Studierende soll in einem Umfang von zwölf SWS an zusätzlichen Lehrveranstaltungen teilnehmen. Die Studentin oder der Student kann sich diese Zusatzfächer aus dem Lehrangebot der Fakultät oder auch dem gesamten Lehrangebot der Fachhochschule auswählen. Sie oder er kann sich in diesen Zusatzfächern einer Prüfung unterziehen, deren Ergebnis auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten in das Zeugnis aufgenommen wird. In der Gesamtnote der Diplomprüfung wird dieses Ergebnis nicht berücksichtigt.

§ 10 Zulassung zu Studienabschnitten oder zu einzelnen Lehrveranstaltungen

Zur ordnungsgemäßen Durchführung des Studiums ist es unbedingt erforderlich, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Für die Zulassung zur Fachprüfung "Grundlagen des Konstruktiven Ingenieurbaus" der erfolgreiche

Abschluß der Fächer Baumechanik und Baukonstruktionslehre.

- Für die Zulassung zur Fachprüfung "Grundlagen der Wasserwirtschaft" der erfolgreiche Abschluß der Fächer Baumechanik und Mathematik.

- Für die Zulassung zur Fachprüfung "Grundbau der Geotechnik" der erfolgreiche Abschluß der Fächer Baumechanik und Baustofflehre einschließlich Bauchemie.

- Für die Zulassung zu den Leistungsnachweisen und Fachprüfungen des vertiefenden Hauptstudiums der Abschluß aller Fächer des Grundstudiums sowie des zur gewählten Studienrichtung gehörenden Grundlagenfaches aus dem Basis-Hauptstudium.

§ 11 Fachprüfungen

- (1) In den Fachprüfungen soll festgestellt werden, ob der oder die Studierende Inhalt und Methoden der Prüfungsfächer in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und Fähigkeiten selbständig anwenden kann.
- (2) Fachprüfungen sind anmeldepflichtig. Die Anmeldung erfolgt zu einem vom Prüfungsausschuss bestimmten Termin im zuständigen Prüfungsamt. Die Anmelde- und Prüfungstermine werden durch Aushang bekanntgegeben.
- (3) Fachprüfungen sind in den in §§ 22 und 24 DPO bezeichneten Fächern abzulegen. Sind im Studienverlaufsplan für ein mit einer Fachprüfung abschließendes Fach ein oder mehrere Leistungsnachweise vorgesehen, gelten diese als Zulassungsvoraussetzung für die Fachprüfung.
- (4) Einzelheiten zu Form und Durchführung der Fachprüfungen regelt die Diplomprüfungsordnung für den Dualen Studiengang Bauingenieurwesen.

§ 12 Leistungsnachweise

- (1) Leistungsnachweis ist die Bescheinigung über jeweils eine gemäß der Prüfungsordnung als Zulassungsvoraussetzung für eine Fachprüfung oder die Abschlußprüfung geforderte individuell erkennbare Studienleistung.
- (2) Als Studienleistung kommen insbesondere in Betracht
 - schriftliche Ausarbeitungen (Hausarbeiten), ggf. in Verbindung mit einem Kolloquium
 - Entwürfe, Berechnungen und Konstruktionen
 - Versuche im Labor mit schriftlicher Auswertung
 - Programmierübungen
 - Vermessungsübungen mit Auswertung
 - Referate
 - Klausuren
 - mündliche Prüfungen.
- (3) Leistungsnachweise sind in den in §§ 22 und 24 DPO bezeichneten Fächern zu erbringen.
- (4) Ein Leistungsnachweis ist in der Regel erbracht, wenn die Lösung der gestellten Aufgabe anerkannt worden ist. Nicht bestandene Leistungsnachweise können unbeschränkt wiederholt werden.
- (5) Umfang, Form und Termin der durch den Leistungsnachweis bescheinigten Studienleistung werden von dem oder der zuständigen Lehrenden bekannt gegeben. Bei dieser oder diesem erfolgt auch die Anmeldung zum Leistungsnachweis.
- (6) Leistungsnachweise in Prüfungsfächern sollen der oder dem Studierenden dazu dienen,
 - die Anwendung der erworbenen Fachkenntnisse zu erproben und die Methoden des Faches einzuüben, oder
 - sich über den Studienfortschritt in einem Prüfungsfach, das nach dem Studienplan über mehrere Semester studiert wird, zu vergewissern.

§ 13 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

Diese Studienordnung tritt mit Ausnahme der Bestimmungen über die Studienrichtung Geotechnik mit Wirkung vom 1. September 2002 in Kraft und wird in den Amtlichen Mitteilungen der Fachhochschule Köln veröffentlicht. Die Bestimmungen über die Studienrichtung Geotechnik treten vorbehaltlich der Genehmigung durch das Ministerium für Wissenschaft und Forschung zum 1. September 2003 in Kraft.

Ausgefertigt und genehmigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichsrates des Fachbereichs Bauingenieurwesen vom 20.06.2002 und nach rechtlicher Überprüfung durch das Rektorat gemäß § 2 Abs. 4 HG vom 10.02.2003.

Köln, den 20. Februar 2003

Der Rektor
der Fachhochschule Köln

(Prof. Dr. phil. J. Metzner)

Anhang 1 Studienverlaufspläne

Kernstudium (1. bis 6. Semester)

	Fach Nr.	Fach	1. V / Ü	2. V / Ü	3. V / Ü	4. V / Ü	5. V / Ü	6. V / Ü	Su. SWS	LN	F P	PZ
Grund- studium	1.01	Mathematik			4 / 2	2 / 2			10		1	4.
	1.02	Bauinformatik	2 / 2						4	1		1.
	1.03	Baukonstruktionslehre einschl. Bauphysik	2 / 0	2 / 1	4 / 1	3 / 1			9 5	1	1	4.
	1.04	Baustofflehre einschl. Bau- chemie			4 / 1	4 / 1			10		1	4.
	1.05	Baumechanik			2 / 2	4 / 2			10	1	1	4.
	1.06	Vermessungskunde	1 / 0	1 / 2					4	1		2.
Basis- Haupt- studium	2.01	Grundlagen des Baube- triebs Baurecht Bauorganisation Bauverfahrenstechnik Kalkulation					2 / 0 2 / 0 2 / 0	2 / 2	10		1	6.
	2.02	Grundl. d. Konstr. Ingeni- eurbaus Tragwerkslehre Baustatik und Stahlbau Massivbau					2 / 0 2 / 2 2 / 0	1 / 1 1 / 1 0 / 2	14		1	6.
	2.03	Grundlagen des Verkehrs- wesens Verkehrsplanung Schienenverkehrswesen Straßenwesen						2 / 0 2 / 0 3 / 1	8		1	6.
	2.04	Grundl. der Wasserwirt- schaft Hydraulik Wasserbau Siedlungswasserwirt- schaft					2 / 1 2 / 1	2 / 2	10		1	6.
	2.05	Grundlagen der Geotechnik					4 / 2	2 / 2	10		1	6.
Summe SWS			7	6	20	19	26	26	104	4	9	

Erläuterungen:

V Vorlesung

Ü Übung, Praktikum, Seminar

Su. SWS Summe der Semesterwochenstunden

LN Leistungsnachweis
 FP Fachprüfung
 PZ Prüfungszeitpunkt; der planmäßig früheste Prüfungszeitpunkt liegt am Ende des angegebenen bzw. am Beginn des folgenden Semesters

Studienrichtung Baubetrieb - Vertiefendes Hauptstudium (7. und 8. Semester)

	Fach Nr.	Fach	7. V / Ü	8. V / Ü	Su. SW S	LN	FP	PZ
Pflichtbereich	3.01B	Bauordnungs- und Vertragsrecht	2 / 2		4		1	7.
	3.02B	Baumaschinen und Bauverfahrenstechnik	3 / 2		5		1	7.
	3.03B	Tragwerkslehre im Baubetrieb	2 / 2		4	1		7.
	3.04B	Baumanagement		2 / 2	4	1		8.
	3.05B	Kostenrechnung	2 / 0	0 / 4	6		1	8.
	3.06B	Angewandte Geodäsie		2 / 4	6	1	1	8.
Wahlpflichtbereich		Großes Wahlpflichtfach 1		6	6		1	*
		Großes Wahlpflichtfach 2		6	6		1	*
		Kleines Wahlpflichtfach 1		4	4	1		*
		Kleines Wahlpflichtfach 2		4	4	1		*
Summe					49	5	6	

Studienrichtung Geotechnik - Vertiefendes Hauptstudium (7. und 8. Semester)

	Fach Nr.	Fach	7. V / Ü	8. V / Ü	Su. SW S	LN	FP	PZ
Pflichtbereich	3.01 G	Geologie	2 / 1	P2	3	1		7.
	3.02 G	Bodenmechanik II	2 / 1		9		1	7.
	3.03 G	Erd- und Dammbau	2 / 2			1		7.
	3.04 G	Grundbau III und Spezialtiefbau		2 / 2	4		1	8.
	3.05 G	Felsmechanik	2 / 1	2 / 1	6	1		
	3.06 G	Felsbau, insbesondere Tunnel		2 / 2	4	1	1	8.
Wahlpflichtbereich		Großes Wahlpflichtfach 1		6	6		1	*
		Großes Wahlpflichtfach 2		6	6		1	*
		Kleines Wahlpflichtfach 1		4	4	1		*
		Kleines Wahlpflichtfach 2		4	4	1		*
Summe					49	6	5	

Studienrichtung Konstruktiver Ingenieurbau - Vertiefendes Hauptstudium (7. und 8. Sem.)

	Fach Nr.	Fach	7. V / Ü	8. V / Ü	Su. SW S	LN	FP	PZ
Pflichtbereich	3.01K	Baustatik	4 / 2	1 / 1	8	1	1	8.
	3.02K	Massivbau	4 / 2	2 / 2	10	1	1	8.
	3.03K	Stahlbau Ingenieurholzbau	2 / 2 1 / 1	1 / 1 1 / 1	6 4	1 1	1	8.
	3.04K	Labor	0 / 1		1			
Wahlpflichtbereich		Großes Wahlpflichtfach 1		6	6		1	*
		Großes Wahlpflichtfach 2		6	6		1	*
		Kleines Wahlpflichtfach 1		4	4	1		*
		Kleines Wahlpflichtfach 2		4	4	1		*
Summe					49	6	5	

Studienrichtung Verkehrswesen - Vertiefendes Hauptstudium (7. und 8. Semester)

	Fach Nr.	Fach	7. V / Ü	8. V / Ü	Su. SW S	LN	FP	PZ
Pflichtbereich	3.01V	Verkehrsplanung	4 / 2		6		1	7.
	3.02V	Schienenverkehrswesen	2 / 1	2 / 2	7	1	1	8.
	3.03V	Straßenplanung einschl. Geodäsie	2 / 2	2 / 2	8	1	1	8.
	3.04V	Straßenbau und -betrieb	3 / 1	2 / 2	8	1	1	8.
Wahlpflichtbereich		Großes Wahlpflichtfach 1		6	6		1	*
		Großes Wahlpflichtfach 2		6	6		1	*
		Kleines Wahlpflichtfach 1		4	4	1		*
		Kleines Wahlpflichtfach 2		4	4	1		*
Summe					49	5	6	

Studienrichtung Wasserwirtschaft - Vertiefendes Hauptstudium (7. und 8. Semester)

	Fach Nr.	Fach	7. V / Ü	8. V / Ü	Su. SWS	LN	FP	PZ
Pflichtbereich	3.01W	Hydraulik	2 / 2	2 / 3	9	1	1	8.
	3.02W	Hydrologie und Wasserbau	2 / 4	2 / 2	10	1	1	8.
	3.03W	Wasserversorgung, Abwasser- und Abfalltechnik	2 / 4	2 / 2	10	2	1	8.
Wahlpflichtbereich		Großes Wahlpflichtfach 1	6		6		1	*
		Großes Wahlpflichtfach 2	6		6		1	*
		Kleines Wahlpflichtfach 1	4		4	1		*
		Kleines Wahlpflichtfach 2	4		4	1		*
Summe					49	6	5	

Erläuterungen:

V Vorlesung

Ü Übung, Praktikum, Seminar

Su. SWS Summe der Semesterwochenstunden

LN Leistungsnachweis

FP Fachprüfung

PZ Prüfungszeitpunkt; der planmäßig früheste Prüfungszeitpunkt liegt am Ende des angegebenen bzw. am Beginn des folgenden Semesters.

Für die speziell angebotenen Wahlpflichtfächer liegt der planmäßig früheste Prüfungszeitpunkt am Ende des sechsten bzw. am Beginn des siebten Semesters.

* je nach dem gewählten Prüfungsfach der für dieses Fach vorgesehene Zeitpunkt

Anhang 2 Inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete

Grundstudium

Mathematik

Lineare Algebra und Geometrie: Grundbegriffe der Algebra, Vektorrechnung, Matrizenalgebra, analytische Geometrie, lineare Gleichungssysteme.

Analysis: Funktionen und Relationen, Differentialrechnung, Integralrechnung.

Anwendungen auf Probleme der Geometrie, Analysis, Technik, EDV und Physik.

Numerische Verfahren.

Bauinformatik

Datenverarbeitungsanlagen: Hardware, Betriebssysteme, Programmiersprachen.

Algorithmische Aufbereitung von Problemstellungen. Einführung in eine problemorientierte Programmiersprache einschließlich Unterprogrammtechnik. Testen und Dokumentieren von Programmen.

Baukonstruktionslehre einschließlich Bauphysik

Baukonstruktionslehre: Bauphysikalische Anforderungen, Auswahl der Baustoffe.

Zeichnerische Darstellung von Baukörpern. Konstruktive Gestaltung ausgewählter Details des Hoch- und Tiefbaus.

Akustik und Thermodynamik: Schallausbreitung, Schalleistungspegel, Raumakustik, Schalldämmung und -absorption, Schallschutzmaßnahmen. Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmespeicherung.

Temperaturverteilung in Bauteilen, Kondensatprobleme, winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz im Hochbau, solare Energiegewinne.

Baustofflehre einschließlich Bauchemie

Bauchemie: Einführung, Grundbegriffe, wesentliche chemische Elemente und Verbindungen. Schädigungsreaktionen, Baustoffkorrosion.

Baustofflehre: Natursteine, gebrannte und mit Bindemitteln gefertigte Erzeugnisse, Bauglas, Baume-talle, Holzbaustoffe, Zuschlag für Mörtel und Beton, Bindemittel, Mörtel, Estrich, Beton, bituminöse Baustoffe, Kunststoffe.

Baumechanik

Lastannahmen, Auflagerreaktionen, Schnittgrößen statisch bestimmter Stabtragwerke.

Gelenk- und Fachwerkträger.

Querschnittswerte und Spannungsberechnung.

Vermessungskunde

Geodätisches Koordinatensystem in der Ebene, einfache Koordinatenberechnungen, polygonometrische Punktbestimmung.

Lagemessung, Winkelmessung, Höhenmessung. Instrumentenkunde.

Rechen- und Meßübungen, topographische Geländeaufnahme.

Basis-Hauptstudium

Grundlagen des Baubetriebs

Baurecht:

Bundesbaugesetz, regionale Bauvorschriften, Verdingungsordnung für Bauleistungen, Bauvertragsrecht. Honorarrecht für Architekten und Ingenieure.

Bauorganisation:

Baustelleneinrichtungsplanung, Bauzeitenplanung. Disposition von Personal, Baustoffen und Geräten. Baubetrieblicher Gesundheits- und Unfallschutz.

Bauverfahrenstechnik:

Baugerätekunde sowie Leistungsberechnung der Baumaschinen. Schalungstechnik, Rüstung, Baugrubenverbau und Wasserhaltung.

Kalkulation:

Angebotskalkulation: Berechnung der Einzelkosten der Teilleistungen, der Baustellengemeinkosten und der Allgemeinen Geschäftskosten. Bildung des Angebotspreises.

Grundlagen des Konstruktiven Ingenieurbaus

Tragwerkslehre:

Lastermittlung, Nutzungsanforderungen an Tragwerke, konstruktiver Entwurf und überschlägliche Bemessung. Baustoffwahl, Bauarten und Herstellungsverfahren.

Tragwerke des Holz- und Mauerwerksbaus.

Prüffähige statische Berechnungen.

Baustatik und Stahlbau:

Auflager- und Schnittgrößen ebener Stabtragwerke. Stabilitätsprobleme und elastische Formänderungen. Berechnung einfacher statisch unbestimmter Systeme. Bemessung einfacher Stahlkonstruktionen.

Massivbau:

Materialkennwerte von Beton und Betonstahl. Tragverhalten von bewehrtem Beton. Bemessung, konstruktive Durchbildung und Gebrauchstauglichkeit einfacher Stahlbetonkonstruktionen. Schal- und Bewehrungspläne.

Grundlagen des Verkehrswesens

Verkehrsplanung:

Verkehrsarten, Systemelemente des Verkehrs. Betriebliche und bauliche Anforderungen. Leistungsfähigkeit der Verkehrsmittel. Verkehrstechnische Betriebssysteme und Bauwerke. Einführung in die Verkehrsplanungsmethoden.

Schienenverkehrswesen:

Betrieb und Sicherung des Schienenverkehrs. Trassierung, Querschnittsgestaltung und Oberbau von Gleisanlagen.

Straßenwesen:

Trassierung, Querschnittsgestaltung, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen.

Grundlagen der Wasserwirtschaft

Hydraulik:

Physikalische Eigenschaften des Wassers. Ermittlung der durch stehendes und strömendes Wasser verursachten Kräfte. Berechnung einfacher Fälle der Rohr- und Gerinneströmung.

Wasserbau:

Kreislauf des Wassers, Wasserhaushalt, Bestimmung einfacher hydrologischer Bemessungsgrößen. Gewässerausbau, Naturnahe Gestaltung der Fließgewässer.

Ausgewählte Gebiete des konstruktiven Wasserbaus.

Siedlungswasserwirtschaft:

Wasserversorgung und Wassergewinnung, einfache Berechnungen von Versorgungsleitungen. Sammlung und Ableitung von Abwässern. Abwasserkanäle und Grundstrukturen der Abwasserbehandlung.

Grundbau und Bodenmechanik

Physikalische Eigenschaften und Klassifizierung der Böden. Baugrundaufschlüsse, Sickerströmung, Spannungs- und Verformungsverhalten, Scherfestigkeit. Erddruck- und Erdwiderstand, Setzungen, Grundbruch, Gelände- und Böschungsbruch, Flach-, Pfahl- und sonstige Gründungen. Dränungen und Abdichtungen. Sicherung von Geländesprüngen, Baugrubensicherungen, Unterfangungen, Injektionsanker. Wasserhaltungen, Baugrundinjektionen, Geotechnische Meßverfahren, Sonderbauweisen.

Wahlpflichtfächer

Inhaltliche Beschreibungen der angebotenen auf die jeweilige Studienrichtung bezogenen oder studienrichtungsübergreifenden Wahlpflichtfächer gemäß § 24 Abs. 20 DPO werden durch Aushang bekannt gegeben.

Studienrichtung Baubetrieb

Bauordnungs- und Vertragsrecht

Einführung in das öffentliche Recht und das Privatrecht. Schuldverhältnisse nach BGB. Bauverträge nach VOB und BGB, Rechte und Pflichten des Auftragnehmers und des Auftraggebers. Rechtsformen von Bauunternehmungen.

Baumaschinen und Bauverfahrenstechnik

Geräte und Verfahren im Erdbau, zum Befördern von Lasten und Schüttgütern, zur Wasserhaltung, zum Einbau von Baustoffen und Bauteilen sowie zum Abbruch von Bauwerken. Verfahren zur Herstellung von Bauwerken und Bauwerksteilen. Verfahren zur Herstellung ausgewählter Baustoffe.

Tragwerkslehre im Baubetrieb

Entwurf und Standsicherheitsnachweise baubetrieblicher Hilfskonstruktionen, insbesondere von Baugrubensicherungen, Schalungen und Gerüsten.

Baumanagement

Terminplanungen für Erstellung, Instandsetzung und Abbruch von Bauwerken des Hoch- und Tiefbaus, Einsatzplanungen für Personal, Geräte und Stoffe. Finanzierungsplanungen. Baustelleneinrichtungs- und Betriebsplanungen. Sicherheitstechnik und Qualitätsmanagement.

Kostenrechnung

Kalkulationsverfahren im Baubetrieb, Angebots-, Arbeits- und Nachkalkulation. Innerbetrieblich und außerbetrieblich verursachte Störungen des Bauablaufs und deren Einflüsse auf die Baukosten. Kostenrichtwerte, Preisindices, Finanzierungsmodelle.

Angewandte Geodäsie

Geodätische Koordinatensysteme. Optische und elektrooptische Distanzmessung, Verfahren zur Bestimmung von Lagefestpunkten. Trigonometrische Höhenmessung. Ingenieurvermessung. Absteckung von Bauwerken. Berechnung und Absteckung von Trassierungselementen. Spezielle Anwendungen.

Studienrichtung Konstruktiver Ingenieurbau

Baustatik

Berechnung ebener und räumlicher Stabtragwerke.
Einflußlinien, Festigkeitslehre, Sicherheitskonzepte.

Massivbau

Gliederung eines Bauwerks in Tragsysteme, Lastannahmen und Schnittgrößenberechnung. Nachweisverfahren für Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit. Entwurf, Berechnung und konstruktive Durchbildung von Bauteilen und Tragwerken.
Schal- und Bewehrungspläne.

Stahlbau und Ingenieurholzbau

Stahlbau:

Bauteilnachweise, Stabilitätsnachweise, Schweiß- und Schraubverbindungen. Detailkonstruktionen und Brandschutz. Konstruktion und Bemessung einfacher Stahlbauwerke.

Ingenieurholzbau:

Bauholz, Sortierklassen, Beanspruchungen. Bemessungen von Zug-, Druck- und Biegestäben. Bemessung und Konstruktion zimmermannsmäßiger und ingenieurmäßiger Verbindungen. Bemessung und Konstruktion einfacher Holzbauwerke.

Studienrichtung Verkehrswesen

Verkehrsplanung

Bauleitplanung, Verkehrsanalyse und -prognose, Verkehrsarten. Leistungsfähigkeit von Verkehrswegen. Knoten mit Lichtsignal-Steuerung, Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Schiienenverkehrswesen

Eisenbahnbetriebs und -sicherungswesen, Netzgestaltung. Linienführung und Trassierungselemente. Bahnkörper und Oberbau. Kreuzungen und Weichen. Gestaltung und Betriebsformen von Bahnhöfen.

Straßenplanung einschließlich Geodäsie

Straßennetzgestaltung, Trassierung innerhalb und außerhalb bebauter Gebiete.
Vermessung und Absteckung von Verkehrsbauwerken.
Knotenpunkte, Querschnittsgestaltung, Nebenanlagen.

Straßenbau und -betrieb

Beanspruchung, Bemessung und Gestaltung von Verkehrswegebefestigungen einschließlich Erdbau. Straßenbaustoffe, Bauweisen, Tragschichten und Decken. Wiederverwendung von Straßenbaustoffen. Zustandserfassung und bauliche Erhaltungsmaßnahmen. Winterdienst und Anlagenpflege.

Studienrichtung Wasserwirtschaft

Hydraulik

Physikalisches Verhalten von Flüssigkeiten. Hydrostatik für ebene und räumliche Systeme.
Rohrhydraulik. Abflüsse in offenen Gerinnen mit Vorländern und mit Großbewuchs.
Einfache Fälle instationärer Rohr- und Gerinneströmungen. Überfall- und Abflussvorgänge. Grundwasserströmungen (Brunnen, Dammdurchsickerung, Filterstabilität).

Hydrologie und Wasserbau

Aufbereitung und Auswertung hydrologischer Daten. Statistische Verfahren, Extremwertprognose, Hochwasserwahrscheinlichkeit. Erfassen des Niederschlag-Abfluss-Vorgangs, deterministische Verfahren, Niederschlag-Abfluss-Modelle.

Planung und Konstruktion von Stauanlagen. Binnenverkehrswasserbau, Staustufen, Wehre und Wasserkraftanlagen. Sonderkonstruktionen im Wasserbau.

Wasserversorgung, Abwasser- und Abfalltechnik

Anlagen zur Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung.

Anlagen zur Abwasserableitung und -behandlung. Wassergütwirtschaft.

Verfahren zur Klärschlammkonditionierung.

Verfahren zur Vermeidung, Sammlung, Trennung und Behandlung von Abfällen.

Entwurf und Betrieb von Abfalldeponien und Anlagen zur Behandlung des Deponiesickerwassers.