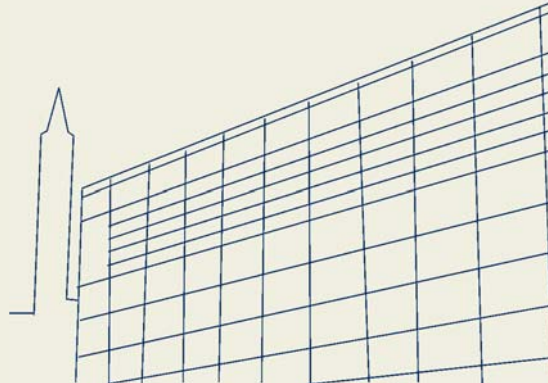




Systems Engineering Bachelor und Master



Inhaltsverzeichnis

Beschreibung des Faches	3
Studienvoraussetzungen und Zulassungsbeschränkung	4
Erwartete Interessen und Fähigkeiten	6
Tätigkeitsfelder und Weiterqualifikation	6
Studienaufbau und Studieninhalte	8
Studienschwerpunkte/Vertiefungsrichtungen	12
General Studies und außeruniversitäres Praktikum	12
Typische Lehrveranstaltungsformen.....	13
Unterrichtssprache	13
Auslandsaufenthalt	13
Studienbeginn und -dauer	14
Abschluss.....	14
Lehrende	14
Studierende im ersten Semester	15
Kosten und Wohnen	15
Bewerbung und Einschreibung.....	16
Kontakt.....	18

Beschreibung des Faches

Viele technische Produkte sind heute in so hohem Maße mit elektrotechnischen bzw. regelungstechnischen Komponenten ausgestattet und die Bedeutung der Steuerungssoftware nimmt so stark zu, dass eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der ingenieurwissenschaftlichen Gebiete Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik geradezu zwingend erforderlich ist; derartige technische Systeme müssen von Beginn an als integrierte Systeme geplant werden (software/hardware co-design). So entsteht nicht nur der Bedarf an Zusatzqualifikationen für Absolventen/Absolventinnen der einzelnen Fächer, um in der Kooperation erfolgreich zu sein, sondern an einer eigenen generalisierten Qualifikation in der fachübergreifenden Systementwicklung.

Der Studiengang Systems Engineering wird von drei Fachbereichen der Universität Bremen getragen:

- Fachbereich 01: Physik / Elektrotechnik
- Fachbereich 03: Mathematik / Informatik
- Fachbereich 04: Produktionstechnik – Maschinenbau & Verfahrenstechnik (federführend).

Somit bietet der interdisziplinäre Studiengang Qualifikationen in den drei Grunddisziplinen Elektrotechnik, Informatik und Produktionstechnik/Maschinenbau, mit denen Studierende fächerübergreifende Arbeitsweisen lernen und technische Systeme ganzheitlich betrachten. Durch Vorlesungen, Praktika, Laboren, Übungen und Projekte werden Studierende die Möglichkeit erhalten, ihre Denk- und Arbeitsweise auszubilden. Sie werden lernen konventionelle Lösungen zu überdenken und durch oft kostengünstigere und leistungsfähigere integrierte Systeme zu ersetzen.

Neben der Breite und dem integrativen Charakter des Studiums sollen Studierende Kenntnisse in einem Spezialisierungs- bzw. Vertiefungsgebiet erwerben. Somit haben sie die Möglichkeit im Bachelorstudiengang ihre Kenntnisse in diesen vier Spezialisierungsrichtungen zu vertiefen:

- Automatisierungstechnik und Robotik,
- Eingebettete Systeme und Systemsoftware,
- Produktionstechnik und
- Raumfahrtssystemtechnik.

Im Masterstudium wird Studierenden durch die angebotenen Spezialisierungsrichtungen die Möglichkeit angeboten, Spezialkenntnisse in einem oder mehreren Bereichen der:

- Automatisierungstechnik und Robotik,
- Eingebettete Systeme und Systemtechnik,
- Mechatronik oder
- Produktionstechnik

zu erwerben. Auch wenn das Masterstudium schon in seinem Kern forschungsorientiert ist, kann jede Spezialisierungsrichtung in der (optionalen) Studienrichtung „Forschungsvertiefung“ absolviert werden. Somit können Studierende, die eine Karriere in der Forschung und Wissenschaft anstreben, während des Masterstudiums strukturiert und zielführend Grundwissen im wissenschaftlichen Arbeiten erwerben.

Studienvoraussetzungen und Zulassungsbeschränkung

Bachelorstudiengang:

Der Bachelorstudiengang Systems Engineering ist zulassungsbeschränkt, d.h. die Anzahl der Studienplätze ist begrenzt. Die Zulassung zum Studium erfolgt nach der Durchschnittsnote des Abiturzeugnisses oder der Wartezeit. Das Zulassungsverfahren einschließlich der Grenzwerte (NC-Werte) ist im Internet unter www.uni-bremen.de/NC beschrieben.

Formale Voraussetzung ist ein Zeugnis über die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife (z.B. Abitur). Zugangswege für beruflich Qualifizierte (Stichwort "Studium ohne Abitur") sind im Internet beschrieben unter www.uni-bremen.de/StudierenohneAbi

Die Vergabe der Bachelorstudienplätze von Systems Engineering erfolgt über das dialogorientierte Serviceverfahren. Eine Beschreibung des Verfahrens finden Sie unter www.uni-bremen.de/dosv

Masterstudiengang:

Der Masterstudiengang Systems Engineering ist zulassungsfrei.

Die Aufnahmevoraussetzungen für den Masterstudiengang Systems Engineering sind:

- Ein erster berufsqualifizierter Hochschulabschluss im Umfang von mindestens 210 CP (bzw. 170 CP zum Zeitpunkt der Bewerbung) in folgenden Disziplinen: Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Mechatronik, Produktionstechnik, Systems Engineering oder einer Disziplin mit keinen wesentlichen Unterschieden in Inhalt, Umfang und Anforderung zu den gelisteten Disziplinen.
Darüber hinaus können Bewerberinnen/Bewerber mit einem Ersten Studienabschluss mit weniger als 210 CP sich mit der Studienfachberatung zur individuellen Beratung in Verbindung setzen.
- Im Erststudium müssen mindestens 15 CP aus jeder der folgenden Fachdisziplinen erbracht sein: Elektrotechnik, Maschinenbau, Informatik.
- Deutschkenntnisse, die die für die Universität Bremen allgemein geltenden Voraussetzungen bezüglich deutscher Sprachkenntnisse entsprechen (siehe „Ordnung über den Nachweis deutscher Sprachkenntnisse an der Universität Bremen“).
- Englischkenntnisse, die mindestens dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen entsprechen. Der Nachweis ist auch erbracht, wenn der letzte Hochschulabschluss in englischer Sprache erworben wurde.
- Ein Motivationsschreiben, welches das besondere Interesse am Studienfach Systems Engineering begründet und folgende Angaben enthalten sollte:
 - die Darstellung der bisherigen ingenieurwissenschaftlichen Studien- und Forschungserfahrung in den drei Fachdisziplinen Maschinenbau/Produktionstechnik, Elektrotechnik und Informatik,
 - Begründung des Interesses am Studiengangsprofil des Masterstudiengangs Systems Engineering,
 - Darstellung der eigenen Studieninteressen im Masterstudiengang Systems Engineering,
 - Darstellung der angestrebten beruflichen Orientierung,
 - Darstellung ggf. Erworbener einschlägiger Berufserfahrung nach dem Erststudium.

Weiter Informationen über die einzelnen Nachweise und Fristen finden Sie in der Aufnahmeordnung des Studiengangs Systems Engineering.

Die Information über die Aufnahmevoraussetzungen zum Masterstudiengang Systems Engineering bezieht sich auf das Sommersemester 2016. Die Angaben zu den Studienvoraussetzungen sind ohne Gewähr. Sie sind ein Auszug aus der Aufnahmeordnung vom 24. Februar 2016.

Der Abschluss Bachelor of Science, B.Sc. berechtigt zur Zulassung zum Master of Science. M.Sc. Absolventen/Absolventinnen mit einem anderen Abschluss können aufgrund einer individuellen Überprüfung durch den Prüfungsausschuss ggf. mit Auflagen bzgl. der Breite der Grundlagen zugelassen werden.

Das Bachelorstudium kann zum Wintersemester begonnen werden. Das Masterstudium kann sowohl zum Wintersemester als auch zum Sommersemester begonnen werden. Bewerbungsschluss für das Wintersemester ist der 15. Juli, für das Sommersemester der 15. Januar. Für Ihre Bewerbung beachten Sie bitte, dass Zulassungsbeschränkung und Aufnahmeordnungen sich jährlich ändern können. Aktuelle Auskünfte finden Sie auf der Internetseite www.uni-bremen.de/master.

Erwartete Interessen und Fähigkeiten

Das interdisziplinäre aber stark ingenieurwissenschaftlich-orientiertes Studium richtet sich an Studierenden, die über herausragende Kompetenzen und eine Vorliebe für die naturwissenschaftlichen, ingenieurwissenschaftlich und technischen Fächer haben.

Tätigkeitsfelder und Weiterqualifikation

Der Abschluss des Bachelorstudiengangs berechtigt zur Aufnahme eines wissenschaftlichen Masterstudiums in den Disziplinen: Master of Science Systems Engineering.

Der erfolgreich abgeschlossene Masterstudiengang berechtigt zur anschließenden Promotion.

Typische Tätigkeitsfelder sind:

- Industrieunternehmen (z.B. Maschinenbau, Raumfahrttechnik, oder Fahrzeugtechnik wie KFZ, Flugzeuge, Schiffe): Entwicklung/Konstruktion, Technische EDV/Organisation, Produktion (Fertigung/Montage/ Qualitätssicherung), Management;
- Behörde und Verbände: TÜV, VDI, VDE, BG;
- Dienstleistungen: Ingenieurbüros, Unternehmensberatung, Versicherungen;
- Selbständigkeit / Unternehmer;
- Wissenschaft / Forschung: Universitäre Forschung, DLR, Fraunhofer, AWI;
- Lehre: Universität, Hochschule, Berufsschulen.

Studienaufbau und Studieninhalte

Bachelorstudiengang:

Das Bachelorstudium umfasst 210 CP, die in einer Regelstudienzeit von 7 Semestern erworben werden sollen.

Während der ersten drei Semester des Bachelor Studiums werden hauptsächlich Grundlagen der einzelnen Disziplinen vermittelt, beispielsweise aus verschiedenen Informatikbereichen, der Elektrotechnik, der Mechanik und der Mathematik. Die Praxisorientierung ist besonders deutlich an den Projekten zu erkennen, mit denen sich Studierende bereits im ersten Semester befassen. Ab dem vierten Semester werden verschiedene Spezialisierungs- und Vertiefungsbereiche gewählt.

Bei der Gestaltung des Studiums wurde auf möglichst große Wahlmöglichkeiten geachtet: Sie umfassen beim Bachelorstudium 40%. Das Software-Entwicklungsprojekt im 2. Studienjahr sowie das interdisziplinäre Projekt kann jeweils aus einem jährlichen Angebot gewählt werden. Weitere Wahlveranstaltungen (im Umfang von 20%, vor allem im 3. Studienjahr) können, je nach individueller Planung, entweder zur Abrundung eines berufsbezogenen Abschlusses B.Sc., zur Vorbereitung auf ein anschließendes Studium mit dem Abschluss M.Sc. oder (in Grenzen) zur Vorbereitung auf ein anschließendes M.Sc.- Studium in einem anderen Fach genutzt werden, z.T. mit Speziallehreveranstaltungen der beteiligten Fachbereiche.

General Studies sind berufsfeldbezogene Studienanteile und ergänzen das fachliche Studium des Volfachs (oder Profulfachs). Sie umfassen zwischen 10 und 25 % des Studiums und vermitteln Studientechniken und Schlüsselqualifikationen für einen Beruf im außerschulischen Bereich.

Während des Studiums ist ein obligatorisches Praktikum von 10 Wochen abzuleisten.

Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang:

		Pflichtbereich (177 CP)					Wahlpflichtbereich (30 CP)		Wahlbereich (3 CP)	
VII	Bachelor-Abschlussmodul 15 CP	Praxismodul 12 CP								
VI		Technische Informatik 2 8 CP	Grundlagen der Regelungstechnik + Praktikum 7 CP	Grundlagen der Produktionstechnik 9 CP		Projekt Systemtechnik 17 CP	Spezialisierungsmodulare II 6 CP			
V							Technische Informatik 1 8 CP			Messtechnik mit Labor 7 CP
IV				Technische Mechanik 4 CP	Softwareprojekt 1 – Vorlesung 5 CP					
III	Mathematik für SE 3 8 CP	Systemtheorie 4 CP	Werkstofftechnik 1 5 CP				Konstruktionslehre 1 6 CP			
II	Mathematik für SE 2 8 CP	Praktische Informatik 2 6 CP	Grundlagen der Elektrotechnik A 1/2 12 CP			Lehrprojekt Einführung in SE 8 CP				
I	Mathematik für SE 1 8 CP	Praktische Informatik 1 8 CP		Wiss. Arbeiten, Propädeutik 1 CP						

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden.

Masterstudiengang:

Das Masterstudium umfasst 90 CP, die in einer Regelstudienzeit von 3 Semestern erworben werden sollen.

Das Masterstudium gliedert sich wie folgt:

- 3 Integrationsmodule (20 CP), in denen eine Basis für das Studieren in der gewählten Spezialisierungsrichtung erworben wird;
- Vertiefungsmodule (24 CP), in denen den Studierenden die theoretischen Kenntnisse, fachspezifischen wissenschaftlichen Grundlagen, Konzepte und Methoden und berufsbezogene Qualifizierungen in der gewählten Spezialisierungsrichtung vermittelt werden;
- Module im Ergänzungsbereich (18 CP), die spezifische Kenntnisse des Faches Systems Engineering und eine Erweiterung der bisher erworbenen Kenntnisse und Qualifikationen, welche nicht in der gewählten Spezialisierungsrichtung bearbeitet wurden;
- Modul Masterarbeit (28 CP) kann in zwei Varianten absolviert werden.

Module werden als Pflicht- und Wahlpflichtmodule durchgeführt. Innerhalb der Module (außer in Modulen Forschungsprojekt und Forschungsgrundlagen) kann aus einem Katalog der den Modulen zugeordneter Lehrveranstaltungen ausgewählt werden.

Studienverlaufsplan Masterstudiengang:

		Spezialisierungsbereich 44 CP				Ergänzungsbereich 18 CP	Masterarbeit 28 CP			
		Integrationsmodule		Vertiefungsmodule						
Semester III	Semester II	Semester I	Elektrotechnik, 8 CP	Informatik, 6 CP	Produktionstechnik, 6 CP	Profilbildung, 12 CP	Vertiefung, 12 CP oder Forschungsprojekt, 12 CP	Fachliche Ergänzung I, 12 CP	Fachliche Ergänzung II, 6 CP oder Forschungsgrundlagen, 6 CP	Masterarbeit inkl. Kolloquium und Studienleistung, 28 CP

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden.

Studienschwerpunkte/Vertiefungsrichtungen

Bachelorstudiengang:

Ab dem vierten Semester eine von vier Spezialisierungs- und Vertiefungsbe-
reiche gewählt:

- Automatisierungstechnik und Robotik,
- Eingebettete Systeme und Systemsoftware,
- Produktionstechnik oder
- Raumfahrtssystemtechnik.

Masterstudiengang:

Studierende im Masterstudiengang wählen Ihre Spezialisierungsrichtung
schon im ersten Semester:

- Automatisierungstechnik und Robotik,
- Eingebettete Systeme und Systemsoftware,
- Mechatronik oder
- Produktionstechnik.

Jede Spezialisierungsrichtung des Masterstudiums kann in der Studienrich-
tung "Forschungsvertiefung" absolviert werden. Die Module der Forschungs-
vertiefung sind das Modul Forschungsprojekt, das Modul Forschungsgrundla-
gen und die Masterarbeit inkl. Kolloquium und schriftlicher Ausarbeitung in
Publikationsform (siehe Studienverlaufsplan).

General Studies und außeruniversitäres Praktikum

Bachelorstudiengang:

Während des Studiums sind Lehrveranstaltungen bzw. Module in Bereich
General Studies im Umfang von 6 CP zu absolvieren. In den General Studies
werden berufsfeldbezogene Studienanteile und allgemeine Qualifikationen
vermittelt. Die dem Bereich zugeteilten Lehrveranstaltungen dienen der Ver-
mittlung von Studientechniken und allgemeiner Schlüsselqualifikationen sowie
der Berufsorientierung. Beispiele für Angebote sind wissenschaftliches Arbei-
ten, Recherche, Fremdsprachen, Schreib-, Präsentations- und Moderations-
techniken, Projektmanagement, Zeitmanagement, Medienkompetenz, berufsfeld-
bezogene Studien: Praktika, Fremdsprachenkenntnisse, Berufsfelderkund-
ungen.

Es ist ein Pflichtpraktikum von 10 Wochen während des Bachelorstudiums abzuleisten.

Masterstudiengang:

Es sind keine Lehrangebote des General Studies Bereichs im Curriculum des Masterstudiengangs Systems Engineering vorgesehen und es wird kein obligatorisches Praktikum definiert.

Typische Lehrveranstaltungsformen

Neben den klassischen Formen von Lehrveranstaltungen Vorlesungen, Übungen, Labore wird großer Wert auf die Ausbildung teamorientierter Arbeitsweisen gelegt, die in mehreren Projekten vermittelt wird. Auch wird großer Wert auf das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten gelegt, welches vor allem im Masterstudiengang in der Studienrichtung „Forschungsvertiefung“ betont wird.

Unterrichtssprache

Bachelorstudiengang:

Die Unterrichtssprache im Bachelorstudiengang ist in der Regel Deutsch. Lehrveranstaltungen in den Wahlpflichtbereichen können auch in englischer Sprache angeboten werden.

Masterstudiengang:

Der Masterstudiengang kann in deutscher Sprache absolviert werden. Außer in den Modulen Forschungsprojekt und Forschungsgrundlagen, haben die Studierenden die Möglichkeit eine Auswahl an Lehrveranstaltungen zu besuchen. Da diese Auswahl angeboten wird, wird die Unterrichtssprache (Englisch oder Deutsch) mit der individuellen Wahl der Lehrveranstaltungen definiert.

Auslandsaufenthalt

Ein Auslandssemester ist nicht obligatorisch aber erwünscht und möglich. Bevorzugt ist die Durchführung des Auslandssemesters in den Semestern 5 – 7 während des Bachelorstudiums.

Studienbeginn und -dauer

Bachelorstudiengang:

Studienbeginn: im Wintersemester

Regelstudienzeit: 7 Semester

Nach dieser Regelstudienzeit richtet sich die BAföG-Förderung.

Masterstudiengang:

Studienbeginn: jeweils im Winter- und Sommersemester

Regelstudienzeit: 3 Semester

Nach dieser Regelstudienzeit richtet sich die BAföG-Förderung.

Offizieller Beginn des Wintersemesters ist der 1. Oktober. Bereits ab Mitte September bis Ende Oktober werden die Studierenden im Erstsemester des Bachelorstudiums in Einführungs- und Vorkursen und während einer Orientierungswoche in das Studium eingeführt. Im Anschluss beginnen die Lehrveranstaltungen, die in der Regel bis Mitte Februar dauern.

Das Sommersemester beginnt am 1. April und endet am 30. September. Die Lehrveranstaltungen des Sommersemesters dauern in der Regel von Mitte April bis Mitte Juli.

Viele Prüfungen müssen während der ersten Wochen der vorlesungsfreien Zeit nach dem Ende der Lehrveranstaltungen abgelegt werden.

Abschluss

Bachelor of Science B.Sc

Master of Science M.Sc.

Lehrende

Lehrende aus dem Fachbereich 01: Physik / Elektrotechnik, dem Fachbereich 03: Mathematik / Informatik und dem Fachbereich 04: Produktionstechnik – Maschinenbau & Verfahrenstechnik sind an beiden Studiengängen Systems Engineering beteiligt.

Studierende im ersten Semester

Bachelor: 12 Studentinnen und 50 Studenten

Master: 2 Studentinnen und 12 Studenten

(Stand: WS 17/18)

Kosten und Wohnen

Studierende müssen zu jedem Semester Beiträge bezahlen. Durch den Semesterbeitrag wird auch ein Semesterticket für den öffentlichen Bahn- und Busverkehr finanziert. Zum Wintersemester 2017/18 betrug der Semesterbeitrag 321,42 Euro. Informationen zum Semesterbeitrag Wintersemester 2018/19 finden Sie unter www.uni-bremen.de/semesterbeitrag

Ab dem 15. Hochschulsemester und ab dem 55. Lebensjahr fallen zusätzlich 500 € Studiengebühren an. Aktuelle Informationen zu den Studiengebühren finden Sie unter www.uni-bremen.de/studiengebuehren

Auf www.bremen.de wird die Stadt und das Land Bremen vorgestellt. Dort und unter www.studentenwerk.bremen.de werden Wohnungsangebote veröffentlicht. Studierende, die ihren Erstwohnsitz nach Bremen verlegen, erhalten ein Begrüßungsgeld von 150 €.

Bewerbung und Einschreibung

Informationen für Studieninteressierte

www.uni-bremen.de/studieninteressierte

Frist für die Antragstellung

Wintersemester: 15. Juli

Sommersemester: 15. Januar

Im Bachelorstudiengang gilt, dass zum Sommersemester nur Anträge von fortgeschrittenen Studienbewerber*innen berücksichtigt werden; eine Immatrikulation als Anfänger*in ist nicht möglich.

Der Masterstudiengang kann sowohl zum Sommersemester als auch zum Wintersemester angefangen werden.

Antragstellung

Die Antragsstellung erfolgt online unter www.uni-bremen.de/studienplatz.

Sonderanträge (z.B. Härtefall) stehen dann im Bewerbungsportal der Universität Bremen zur Verfügung.

Hinweise zur Antragstellung und zum Studienangebot finden Sie in der **Broschüre „Studieren an der Universität Bremen“**. Sie ist ab Ende April im Verwaltungsgebäude der Universität Bremen, an Schulen in Bremen und dem Bremer Umland sowie bei der Berufsberatung der Agentur für Arbeit Bremen erhältlich.

Sekretariat für Studierende Sfs

Ansprechpartner für Bewerbung, Rückmeldung, Beurlaubung, Adressänderungen.

Besuchsadresse: Bibliothekstraße 1, Verwaltungsgebäude,
Erdgeschoss, Eingangsbereich

Postadresse: Universität Bremen, Sfs
Postfach 33 04 40
28334 Bremen

Beratungszeiten: Mo, Di & Do 9–12 Uhr, Mi 14–16 Uhr (ohne Voranmeldung)

Bachelor und Staatsexamen

Telefon: (0421) 218-61110

sfs@uni-bremen.de | www.uni-bremen.de/sfs

Master und internationale Bewerber*innen/Studierende

Telefon/Fax: (0421) 218-61002/(0421) 218-61125

apply@uni-bremen.de

master@uni-bremen.de

www.uni-bremen.de/sfsi | www.uni-bremen.de/master

Kontakt

Internetadresse des Studiengangs

www.uni-bremen.de/systems-engineering

Studienfachberatung

Beratung bei Fragen zu Studiengestaltung und mögliche Schwerpunktsetzung im Studium:

Prof. Dr.-Ing. Bernd Kuhfuß
FZB, Raum 1090
+49 (0)421-218-64800
bkuhfuss@uni-bremen.de

Prüfungsamt

Maike Göbel
FZB, Raum 2180
+49 (0)421-218-64992
magoebel@uni-bremen.de

Praktikumsbeauftragter

Björn Schröder
FZB, Raum 2230
+49 (0)421 218-64785
praxis04@uni-bremen.de

Studentische Interessenvertretung

StugA

Studentische Vertretung im Studiengang
IW 1+2, Raum 0060
(0421) 218-64783
stugase@uni-bremen.de

Allgemeiner Studierendenausschuss (AStA)

Studentische Vertretung für die gesamte Universität
Serviceangebote: BAföG- und Sozialberatung, Kinderbetreuung
AStA-Etage, Studentenhaus (StH)
www.asta.uni-bremen.de

Aktualisiert: 04/2018 (V)

KONTAKT

Zentrale Studienberatung

Besuchsadresse:

Bibliothekstr. 1, Verwaltungsgebäude VWG,
Haupteingang, Erdgeschoss, Flur links

Postadresse:

Universität Bremen
Zentrale Studienberatung
Postfach 33 04 40
28334 Bremen

0421 218-61160

zsb@uni-bremen.de

www.zsb.uni-bremen.de

Beratungszeiten (ohne Voranmeldung):

Mo, Di & Do 9–12 Uhr

Mi 14–16 Uhr

Zusätzliche Termine für Berufstätige und Auswärtige
nach Vereinbarung