

Eingebettete Softwaresysteme

Bachelorstudiengang

Computer werden heutzutage in fast alle technischen Produkte integriert. Man spricht von sogenannten Eingebetteten (Computer-)Systemen. Das Spektrum dieser Systeme reicht von Microcontrollern in Alltagsgegenständen wie Fitness-Trackern oder elektrischen Zahnbürsten, über vernetzte Steuergeräte im Auto bis hin zu Spezialsystemen in der Raumfahrt. Überall erfassen Computer Daten, verarbeiten sie und greifen meist auch steuernd in ihre Umwelt ein.

Der Bachelorstudiengang Eingebettete Softwaresysteme befasst sich mit den Grundlagen der Entwicklung von Software für Eingebettete Systeme und betrachtet aktuelle Methoden zum Umgang mit den speziellen Herausforderungen, die in diesem Bereich auftreten, auf universitärem Niveau. Beispiele für diese Herausforderungen sind das Erreichen einer sehr hohen *Verlässlichkeit*, die unbedingte *Einhaltung zeitlicher Bedingungen*, die durch Prozesse in der Umwelt gestellt werden, das *Sparen von Energie* und der *Einsatz künstlicher Intelligenz* trotz beschränkter *Hardware-Ressourcen*.

„Eingebettete Softwaresysteme“ ist keine eigenständige Wissenschaft. Der Studiengang bedient sich stark bei den Methoden der Informatik und vertieft diese in den oben genannten Bereichen. Zudem werden Grundlagen aus den Bereichen Mathematik, Physik und Elektrotechnik vermittelt. Das Studium bietet eine solide und in der Industrie besonders gefragte Ausbildung mit dem Abschluss eines „Bachelor of Science“ (B.Sc.).

Berufs- und Tätigkeitsfelder

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in Informatik-Schlüsseltechnologien sowie an den Schnittstellen zu mehreren anderen Disziplinen. Sie entwickeln analytische Fähigkeiten zur Lösung komplexer Probleme im Bereich eingebetteter Softwaresysteme und im Allgemeinen. Diese Kombination bietet ideale Voraussetzungen für einen anspruchsvollen und krisen-

sicheren Arbeitsplatz zum Beispiel im Umfeld der stark expandierenden Informations- und Kommunikationsbranche, der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrtindustrie, im Bereich der Landtechnik, der Industrieautomatisierung, der Logistik, aber auch in Behörden und Unternehmensberatungen sowie Forschungseinrichtungen. Durch das besondere Profil des Studiengangs stechen Absolventinnen und Absolventen bei der Stellensuche aus der Masse hervor.

Wer im Anschluss an den Bachelorstudiengang einen fachwissenschaftlichen Masterabschluss erwirbt, erlangt zusätzlich die Qualifikation für die Wahrnehmung von Führungs- und Leitungsfunktionen in vielen Forschungs-, Berufs- und Tätigkeitsfeldern.

Fachspezifika an der Universität Osnabrück

Der Bachelorstudiengang Eingebettete Softwaresysteme an der Universität Osnabrück ist deutschlandweit der einzige Studiengang mit dieser thematischen Ausrichtung. Die Universität möchte damit den Anforderungen, die sich aus der umfassenden Digitalisierung aller Lebensreiche (Stichwort *Industrie 4.0*, *Cyber-physische Systeme*, *selbstfahrende Autos*) ergeben, und dem damit verbundenen hohen Bedarf an qualifizierten Absolventinnen und Absolventen besser gerecht werden.

Geboten wird ein wissenschaftlich fundiertes, grundlagen- und methodenorientiertes und zugleich auch stark praktisches und anwendungsorientiertes Studium. Das Institut für Informatik, das für die Durchführung verantwortlich ist, zeichnet sich durch hohe Fachkompetenz sowie intensive und individuelle Betreuung aus.

Allgemeine Informationen

Studienbeginn	Wintersemester
Regelstudienzeit	6 Semester
Studienumfang	180 Leistungspunkte (LP)
Unterrichtssprache	Deutsch und Englisch

Zugangsvoraussetzungen

Der Studiengang ist zulassungsfrei.

Benötigt wird eine allgemeine Hochschulreife, fachgebundene Hochschulreife oder eine besondere Hochschulzugangsberechtigung („Studium ohne Abitur“).

www.studieren-in-niedersachsen.de

Studienaufbau

	LP
Pflichtbereich Eingebettete Softwaresysteme	39
Einführung in eingebettete Softwaresysteme	3
Konstruktion eingebetteter Softwaresysteme	9
Analyse eingebetteter Softwaresysteme	6
Programmierpraktikum	6
Seminar	3
Projektgruppe	9
Abschlussseminar	3
Pflichtbereich Informatik	27
Einführung in	
Algorithmen und Datenstrukturen	9
Technische Informatik	9
Software-Entwicklung	9
Pflichtbereich Mathematik	18
Mathematik für Anwender 1	9
Einführung in die Stochastik für Informatiker	9
Pflichtbereich Physik	24
Experimentalphysik 1	9
Experimentalphysik 2	9
Elektronik	6
Wahlpflichtbereich	33
Wählbar sind zum Beispiel Künstliche Intelligenz, Robotik, Betriebssysteme, Rechnernetze, IT- und Netzwerksicherheit, Digitale Signalverarbeitung, Software Engineering	
Auslandssemester	27
Bachelorarbeit	12

Einschreibung

Die Einschreibung von deutschen Staatsangehörigen mit einer Hochschulzugangsberechtigung (Abitur) und von internationalen Bewerberinnen und Bewerbern mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung (Bildungsinländer) erfolgen über das Online-Portal der Universität Osnabrück. Aktuelle Informationen zur Bewerbung und Einschreibung finden Sie unter www.uos.de/219.html

Für internationale Bewerberinnen und Bewerber gelten zum Teil abweichende Regelungen. Es müssen ausreichende Deutschkenntnisse nachgewiesen werden. Siehe: www.uos.de/?id=126

Auslandssemester

Zwecks Vorbereitung auf das Berufsleben in einer globalisierten Wirtschaft umfasst der Studiengang eine Internationalisierungskomponente. Es wird flexibel Deutsch oder Englisch als Unterrichtssprache verwendet. Außerdem umfasst das Studium ein obligatorisches Auslandsstudium, für das sich das 4. oder 5. Fachsemester anbietet. Es existieren Kooperationsabkommen mit diversen europäischen und außereuropäischen Partnerhochschulen. Das International Office bietet regelmäßig Informationsveranstaltungen zum Studium im Ausland an: www.uos.de/2457.html

Stipendien und Förderung

Studierenden eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten finanzieller und auch sachlicher Unterstützung – sowohl durch BAföG als auch durch Stipendien und Förderprogramme: www.uos.de/?id=171

Alternative Bachelor-Studiengänge

- Informatik (auch als 2-Fächer-Bachelor)
- Geoinformatik im 2-Fächer-Bachelor-Studiengang

Master-Studiengänge

- Informatik (voraussichtlich nahtlos)
- Sofern Zugangsvoraussetzungen vorliegen: Geoinformatik, Mathematik, Physik, Cognitive Science

Allgemeine Informationen zum Studium, zu den Zugangsvoraussetzungen und zum Studienaufbau Zentrale Studienberatung (ZSB)

StudiOS – Studierenden Information Osnabrück
Neuer Graben 27 (1. Stock), 49074 Osnabrück
Tel.: +49 541 969 4999
E-Mail: info@zsb-os.de
www.zsb-os.de

Fachstudienberatung Eingebettete Softwaresysteme Studiengangskoordination

Dr.-Ing. Christoph Borchert
FB 06, Institut für Informatik
Wachsbleiche 27, 49090 Osnabrück
Tel.: +49 541 969 2621
E-Mail: sgk-ess@uni-osnabrueck.de

Informationen zum Bewerbungs- und Zulassungsverfahren und zur Einschreibung

Studierendensekretariat
StudiOS – Studierenden Information Osnabrück
Neuer Graben 27 (Erdgeschoss), 49074 Osnabrück
Tel.: +49 541 969 7777 (Info-Line)
E-Mail: studierendensekretariat@uni-osnabrueck.de
www.uos.de/243.html

Institut für Informatik
www.inf.uos.de



Infoportal zu „Eingebettete Softwaresysteme“
studiere-ess.de



Impressum

Herausgeber Der Präsident der Universität Osnabrück
Redaktion Institut für Informatik
Gestaltung Stabsstelle Kommunikation und Marketing
Foto Institut für Informatik
Stand November 2019

studiere-ess.de

Eingebettete Softwaresysteme Bachelor

(neu ab Wintersemester 2020/2021)

