

## 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](http://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](http://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](http://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](http://www.uos.de/?id=171)

## Alternative Bachelor-Studiengänge

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

## Master-Studiengänge

- Informatik
- 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](mailto:info@zsb-os.de)  
[www.zsb-os.de](http://www.zsb-os.de)

## Fachstudienberatung Eingebettete Softwaresysteme Studiengangskoordination

Dr.-Ing. Christoph Borchert  
FB 06, Institut für Informatik  
Wachsbliche 27, 49090 Osnabrück  
Tel.: +49 541 969 2621  
E-Mail: [sgk-ess@uni-osnabrueck.de](mailto: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](mailto:studierendensekretariat@uni-osnabrueck.de)  
[www.uos.de/243.html](http://www.uos.de/243.html)

Institut für Informatik  
[www.inf.uos.de](http://www.inf.uos.de)



Infoportal zu „Eingebettete Softwaresysteme“  
[studiere-ess.de](http://studiere-ess.de)



## Impressum

*Herausgeber* Die Präsidentin der Universität Osnabrück  
*Redaktion* Institut für Informatik  
*Gestaltung* Stabsstelle Kommunikation und Marketing  
*Foto* Simone Reukauf  
*Stand* August 2023

[studiere-ess.de](http://studiere-ess.de)

## Eingebettete Softwaresysteme Bachelor



# 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](http://www.studieren-in-niedersachsen.de)

### Studienaufbau

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