



09. BIS 13. OKTOBER 2023

ALL GENDER

# HERBST-UNI PROGRAMM

MINT\*- STUDIENGÄNGE KENNENLERNEN!

FÜR SCHÜLER UND SCHÜLERINNEN DER OBERSTUFE

# HERBST-UNI 2023

## DAS MINT-SCHNUPPERSTUDIUM FÜR SCHÜLER UND SCHÜLERINNEN DER OBERSTUFE

In der zweiten Woche der Herbstferien 2023 bietet das Projekt MINT@UniPB der Universität Paderborn Schülerinnen und Schülern der Oberstufe ein abwechslungsreiches Ferienangebot zur Studienorientierung aus dem MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik) an. Vom 09.10. bis 13.10.2023 haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, zahlreiche Fragen rund ums Studium zu stellen und das Studierendenleben an der Universität Paderborn näher kennenzulernen. Das Programm ist als Präsenzveranstaltung geplant. Eine Auswahl von Veranstaltungen findet zusätzlich online statt.

## KONTAKT UND ANMELDUNG

Universität Paderborn  
Projekt MINT@UniPB und fgi



05251/ 60 4943



MINT@upb.de



[www.uni-paderborn.de/universitaet/mintunipb/](http://www.uni-paderborn.de/universitaet/mintunipb/)



MINTUni.PB

**VERANSTALTUNGSÜBERSICHT**

\* hybride Veranstaltung: vor Ort & online

Mo, 09.10. Elektrotechnik und Maschinenbau	Di, 10.10. Physik und Mathematik	Mi, 11.10. Chemie und Wirtschaftsinformatik	Do, 12.10. WING und Informatik	Fr, 13.10. Rahmenprogramm
Ab 12.30 Uhr: Anmeldung				Ab 11 Uhr: Anmeldung
12.45 - 13.45 Uhr: R1 Begrüßung & Campustour				11.30 - 13.00 Uhr: R2 Grundkurs Stu- dium – alles, was ich übers Studieren wissen muss*
Ab 13:30 Uhr: Anmeldung				

14.00  
-  
14.15

Raumwechsel in Begleitung

14:15  
-  
15:45

ET4 Das kleinste  
Radar der Welt  
  
ET5 Artificial Intelli-  
gence and Robotics

P3 Fremde Welten  
– Fremdes Leben?  
Wie wir unbekannte  
Planeten finden

C3 Identifizierung  
von Kunststoffen  
mit Hilfe der Infra-  
rotspektroskopie

WING1 Virtual und  
Augmented Reality  
im Produktentste-  
hungsprozess

R3 MINT-Messe

15.45  
-  
16.15

Raumwechsel in Begleitung

16:15  
-  
17:45

MB3 Crash, bum,  
bang! Wie Bauteile  
dynamisch getestet  
werden!

M3 Einführung in die  
Gruppentheorie

WI3 Wirtschaftsin-  
formatik studieren!  
Und dann???

I3 Datenspuren

## ANMELDUNG

Mo., 09.10.2023 - Fr. 13.10.2023

Bevor es los geht: Meldet euch bitte bei uns an! Hier bekommt ihr alle Unterlagen, die ihr für eure Teilnahme an der Herbst-Uni benötigt. Treffpunkt ist vor der Unibibliothek.

## RAHMENPROGRAMM

### R1 Campustour

Mo. 09.10. | 13:00 - 13:45 Uhr | Präsenz

Du bist neugierig, wie die Universität Paderborn von innen aussieht und willst den Alltag der Studierenden kennenlernen? Dann komm mit! Bei der Campustour zeigt dir eine Studentin/ein Student die wichtigsten Orte der Universität: die Bibliothek, die verschiedenen Hörsäle, den Copyshop und vieles mehr. Wir freuen uns darauf, mit dir die Universität zu erkunden!

### R2 Grundkurs Studium – Alles, was ich übers Studieren wissen muss

Fr. 13.10. | 11:30 - 13:00 Uhr | Präsenz und Online

Wir informieren euch über Grundlegendes zum Thema Studium: Ablauf eines Studiums, Bewerbungsverfahren, Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten sowie Tipps zur Studienwahlorientierung.

### R3 MINT-Messe

Fr. 13.10. | 14:15 - 15:45 Uhr | Präsenz

Bei der MINT-Messe kannst du dich über die MINT-Studiengänge an der Universität Paderborn informieren. Du hast die Möglichkeit die Fachgebiete durch spannende Anwendungsbeispiele kennenzulernen, mit Studierenden ins Gespräch zu kommen und reichlich Fragen zu stellen.

## ELEKTROTECHNIK

### ET4 Das kleinste Radar der Welt

Mo. 09.10. | 14:15 - 15:45 Uhr | Präsenz

Mikrochips sind miniaturisierte elektronische Systeme. Sie werden in immer mehr Gegenstände des täglichen Lebens eingebaut: natürlich in Smartphones und Computer, aber auch in Spielzeugen oder Kaffeemaschinen. In der Forschung versucht man immer mehr Funktionen mit Mikrochips zu realisieren, weil sie klein und kostengünstig sind. In dieser Vorlesung wird euch erklärt, wie ein Mikrochip aufgebaut ist und ein miniaturisiertes Radarsystem funktioniert, das an der Uni Paderborn entwickelt wurde. Außerdem könnt ihr live testen, wie das Radar blinden Menschen Orientierung gibt.

### ET5 Artificial Intelligence and Robotics

Mo. 09.10. | 14:15 - 15:45 Uhr | Präsenz (Workshop, Plätze begrenzt, Sprache: Englisch)

Given the rapid pace of developments in computer vision and artificial intelligence (AI), as well as the availability of low-cost processors and (un)conventional sensors, robotics has been, and will continue to be, a game changer for our modern society. There are multiple companies investing billions of dollars in robotics, with differing authorities across the world exploring how they can adapt to the revolutionary research from robotics and AI. Our primary interest in this event is to introduce the basics of robotics and AI to the students. The event will begin with an introductory presentation about various robot types, and the importance of AI to make them smart. In the second part of the event, we will visit our laboratory and let a drone fly. The students will see what the requirements are when we make the drones fully autonomous.

## MASCHINENBAU

### MB3 Crash, bum, bang! Wie Bauteile dynamisch getestet werden!

Mo. 09.10. | 16.15 - 17.45 Uhr | Präsenz (Vorlesung m. Workshop, Plätze begrenzt)

Jede:r von uns ist täglich mit einem Kraftfahrzeug unterwegs. Sei es in einem Auto, einem Bus oder auch in der Bahn. Nur wenige machen sich wirklich Gedanken darüber, wie viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit in jeder einzelnen Komponente der Struktur steckt, um diesen Mobilitätsansprüchen gerecht zu werden. Jedes Detail ist durchdacht und zahlreiche Schadensszenarien durchgespielt. Ganz entscheidend dabei sind u.a. die Crashsimulationen und tatsächlich durchgeführten Crashversuche. In diesem Workshop wird zunächst in einem Vortrag darauf eingegangen, wie die (Crash-)Anforderungen an ein Automobil aussehen und wie eine Komponente ausgelegt werden kann. Anschließend wird eine ausgewählte Struktur im praktischen Laborversuch an einem Fallturmprüfstand zerstört und die Ergebnisse werden diskutiert.

## PHYSIK

### P3 Fremde Welten – Fremdes Leben? Wie wir unbekannte Planeten finden

Di. 10.10. | 14.15 - 15.45 Uhr | Präsenz

Wer hat sich nicht schon gefragt, ob es außerirdisches Leben gibt? Bevor wir überhaupt die Chance haben, diese Frage zu beantworten, müssen wir zunächst passende Planeten in den Tiefen des Alls finden – Außerirdische wollen schließlich auch irgendwo wohnen. Leider sind Planeten sehr klein und dunkel, man kann sie nicht einfach mit einem Fernrohr sehen. Wir werden uns anschauen, wie man sie denn finden kann – und ob man Aussagen darüber treffen kann, ob auf einem Planeten außerirdisches Leben existiert.

## MATHEMATIK

### M3 Einführung in die Gruppentheorie

Di. 10.10. | 16.15 - 17.45 Uhr | Präsenz

Zum Einstieg in die Gruppentheorie betrachten wir die folgenden Bewegungen eines Roboters: er kann „stillstehen“ (s), sich „nach rechts drehen“ (r), sich „nach links drehen“ (l) oder sich „um 180 drehen“ (b). Natürlich können auch mehrere dieser Bewegungen hintereinander ausgeführt werden, z.B. liefert sich „um 180 drehen“ und danach sich „nach links drehen“ die gleiche Endposition wie sich „nach rechts drehen“, also  $r = l * b$ . Mit diesen Bewegungen des Roboters haben wir auch schon unser erstes Beispiel einer Gruppe:  $G = \{s, r, l, b\}$  mit der Gruppenoperation  $*$  für das hintereinander Ausführen zweier Bewegungen. – Nach diesem und einem weiteren anschaulichen Beispiel lernen wir die abstrakte Definition des mathematischen Begriffs einer Gruppe kennen. Wir untersuchen dann verschiedene Beispiele und beweisen auch einfache Eigenschaften einer Gruppe.

## CHEMIE

### C3 Identifizierung von Kunststoffen mit Hilfe der Infrarotspektroskopie

Mi. 11.10. | 14.15 - 15.45 Uhr | Präsenz (Workshop, Plätze begrenzt)

Kunststoffe spielen in der Alltagswelt auf Grund ihrer sehr verschiedenen, individuell einstellbaren Materialeigenschaften eine bedeutende Rolle als Werkstoffe. Zunehmend rücken aber auch Aspekte des Kunststoffrecyclings zur Senkung des Ressourcenverbrauchs und der Eintrag von Mikroplastik in das Ökosystem in den Fokus. Die genaue Identifikation von Kunststoffen spielt hier eine entscheidende Rolle für nachfolgende Arbeitsschritte und Handlungsweisen. Die IR-Spektroskopie soll in diesem Zusammenhang als schnelle und zerstörungsfrei arbeitende Analyse- und Identifizierungsmethode zur Materialerkennung und -identifikation vorgestellt werden.

## WIRTSCHAFTSINFORMATIK

### WI3 Wirtschaftsinformatik studieren! Und dann???

Mi. 11.10. | 16.15 - 17.45 Uhr | Präsenz

Wie sieht eine Karriere als Wirtschaftsinformatiker:in aus? Ganz unterschiedlich! In dieser Veranstaltung lernst du die Wirtschaftsinformatik kennen und wir zeigen dir, welche verschiedenen Karrierewege durch ein Studium der Wirtschaftsinformatik eingeschlagen werden können. Wir zeigen mit dem Prozessmanagement ein klassisches Thema der Wirtschaftsinformatik: Wie werden Prozesse modelliert? Wie ist sichergestellt, dass meine Prozesse auch von anderen Personen verstanden werden? Nach einer kleinen Übungsaufgabe bleibt dann genug Zeit, um Fragen zur Wirtschaftsinformatik oder dem Studium aus erster Hand zu beantworten.

## WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

### WING1 Virtual und Augmented Reality im Produktentstehungsprozess

Do. 12.10. | 14.15 - 15.45 Uhr | Präsenz (Workshop, Plätze begrenzt)

Die Fachgruppe Produktentstehung vom Heinz Nixdorf Institut zeigt den Schüler:innen, dass der Studiengang Maschinenbau interessant und abwechslungsreich ist. Der Workshop beginnt mit einer kurzen Einführung in die Digitale und Virtuelle Produktentstehung. An aktuellen Beispielen aus der Industrie und Forschung wird das Potenzial und die Vielseitigkeit neuer Technologien im Maschinenbau verdeutlicht. Im Anschluss lädt der Workshop dazu ein, die Gestaltung virtueller Welten und die Implementierung in High-End Augmented Reality Systemen selbst zu erfahren. Hierfür stellt der Lehrstuhl notwendiges Equipment, wie die Microsoft HoloLens 2 zur Verfügung. Dabei wird der Fokus auf die Einbettung und Funktionsweise virtueller Elemente in der realen Umgebung gelegt. Der Workshop schafft eine praktische „hands-on“ Erfahrung mit der innovativen Augmented Reality-Technologie.

## INFORMATIK

### I3 Datenspuren

Do. 12.10. | 16.15 - 17.45 Uhr | Präsenz

Viele unserer alltäglichen Aktivitäten hinterlassen Spuren, ohne dass wir uns dessen bewusst sind: Beim Surfen im Internet, wenn wir unser Handy benutzen oder auch einfach nur, wenn wir mit dem Bus fahren, einkaufen oder durch die Stadt gehen. In diesem Vortrag wird es um die technischen Hintergründe gehen, wie und warum diese Daten entstehen, warum in den meisten Fällen keine böse Absicht hinter der Datenerhebung steckt und warum das dennoch nicht unproblematisch ist.