



04. BIS 07. OKTOBER 2022

ALL GENDER

# HERBST-UNI PROGRAMM

MINT\*- STUDIENGÄNGE KENNENLERNEN!

FÜR SCHÜLER UND SCHÜLERINNEN DER OBERSTUFE

## HERBST-UNI 2022

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

In der ersten Woche der Herbstferien 2022 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 04.10. bis 07.10.2022 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



05251/60 4429



MINT@upb.de



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



MINTUni.PB

## VERANSTALTUNGSÜBERSICHT

\* ausschließlich digitales Format (online)

\*\* hybrides Format vor Ort und digital (Präsenz & online)

	Dienstag, 04.10.2022 Elektrotechnik und Maschinenbau	Mittwoch, 05.10.2022 Informatik und Physik	Donnerstag, 06.10.2022 Wirtschaftsinformatik und Chemie	Freitag, 07.10.2022 Mathematik und Chemieingenieurwesen
ab 12:30	Anmeldung	Anmeldung		
13:00 - 14:00	<b>R1</b> Begrüßung & Campustour	<b>R2**</b> Grundkurs Studium, ZSB	Anmeldung	Anmeldung
<b>14:00 - 14:15   Raumwechsel in Begleitung</b>				
14:15 - 15:45	<b>ET3</b> Was schwingt im Schwingkreis?	<b>I3**</b> Warum IT-Sicherheit heute so wichtig ist?	<b>WI1</b> Geschäftsprozesse gestalten Wertschöpfung – Die Wirtschaftsinformatik gestaltet Geschäftsprozesse	<b>M3**</b> Die Zombie-Apokalypse - eine mathematische Modellierung <b>M4*</b> Pythagoräische Tripel
<b>Ca. 15:45 - 16:15   Pause &amp; Raumwechsel in Begleitung</b>				
16:15 - 17:45	<b>MB3</b> Umformen mit Wasser und Luft? (anschließend Begehung der Laborräume, bis ca. 18.00 Uhr)	<b>P3**</b> Fremde Welten – Fremdes Leben? Wie wir unbekannt Planeten finden	<b>C3</b> Leuchtende Chemie – Das Farbspiel mit der Lumineszenz	<b>CI1**</b> Kleine Teilchen, große Wirkung: Eine Einführung in die Nanotechnologie

## ANMELDUNG

**Dienstag, 04.10.2022 - Freitag, 07.10.2022 | ab 12:30 Uhr**

Bevor es losgeht: Meldet euch zu Beginn der Veranstaltung bei uns an. Treffpunkt ist an der Uni-Bibliothek. Unser Stand ist immer 30 Minuten vor Veranstaltungsbeginn besetzt.

## RAHMENPROGRAMM

### R1 Campustour vor Ort

**Dienstag, 04.10.2022 | 13:15 - 14:00 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

**Mittwoch, 05.10.2022 | 13:15 - 14:00 Uhr | Hybrid**

Du willst studieren, weißt aber noch gar nicht, was dich an der Uni erwartet? Im Vortrag erklären wir dir, wie ein Studium abläuft, welche Unterschiede es zum Schulalltag gibt und wie du den passenden Studiengang findest.

## ELEKTROTECHNIK

### E3 Was schwingt im Schwingkreis?

Dienstag, 04.10.2022 | 14:15 - 15:45 Uhr | Präsenz

Netzwerke aus elektrischen Widerständen (R), Induktivitäten (L) und Kondensatoren (C) bilden das Rückgrat in jedem elektrotechnischen System. Ohne diese Netzwerke keine Energieversorgung, keine Handykommunikation, keine Pulsmessung. Aber, warum verhalten sich die Netzwerke so unterschiedlich? Wie kann ich ihr Verhalten beeinflussen? Was hat die Frequenz damit zu tun? Und, was schwingt eigentlich im Schwingkreis? Wir tauchen in dieser Probevorlesung, die sich aus Bausteinen einer meiner „realen“ Vorlesungen zusammensetzt, tief in die Theorie von exemplarischen Netzwerken ein, lernen ihr Verhalten zu verstehen und testen das neuerworbene Wissen abschließend am sogenannten Reihenschwingkreis.

## MASCHINENBAU

### MB3 Umformen mit Wasser und Luft?

Dienstag, 04.10.2022 | 16:15 - 18:00 Uhr | Präsenz

Volle Produktregale in Werkstätten oder im Elektrofachhandel sind für alle eine Selbstverständlichkeit. Blickt man hinter die Kulissen der Herstellung von Produkten, ist die Umformungstechnik ein zentraler Prozess. Wie der Name vermuten lässt, werden dabei Rohstoffe gezielt für den vorgesehenen Anwendungsbereich verändert. Die besondere Herausforderung liegt dabei in der Einstellung der Struktur und Beschaffenheit des Werkstoffes. In der Vorlesung werden verschiedene Umformtechniken und deren Endprodukte, vorgestellt. Auf folgende Fragen, erhaltet ihr hier die Antwort: Was macht die Faszination der Umformtechnik aus? Wie hat sich die Umformtechnik in den vergangenen Jahrzehnten verändert und welche werden heute noch gegenwärtig genutzt? Wie verändern optimierte Umformtechniken den Alltag?

Der Vortrag endet etwas früher, damit noch etwas Zeit für eine Begehung der Laborräume des Lehrgebiets Umformende und spannende Fertigungstechnik (LUF) bleibt.

## INFORMATIK

### I3 Warum IT-Sicherheit heute so wichtig ist?

Mittwoch, 05.10.2022 | 14:15 - 15:45 Uhr | Hybrid

Beschreibung: In diesem Workshop werden wir praktische Angriffe aus den letzten Jahren vorstellen, die aus den Presse-Schlagzeilen bekannt sind. Anschließend werden wir gemeinsam ein kleines CTF (= Capture the Flag) spielen. Damit könnt ihr selber ausprobieren, wie man aufgrund von Sicherheitslücken z.B. an verborgene Informationen im Web kommen kann.

## PHYSIK

### **P<sub>3</sub> Fremde Welten – Fremdes Leben? Wie wir unbekannte Planeten finden**

**Mittwoch, 05.10.2022 | 16:15 - 17:45 Uhr | Hybrid**

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.

## WIRTSCHAFTSINFORMATIK

### **W<sub>13</sub> Geschäftsprozesse gestalten Wertschöpfung – Die Wirtschaftsinformatik gestaltet Geschäftsprozesse**

**Donnerstag, 06.10.2022 | 14:15 - 15:45 Uhr | Präsenz**

Geschäftsprozesse sind die DNA der Wertschöpfung. Sie müssen wertvolle Produkte und Dienstleistungen erstellen, aber auch effizient und skalierbar sein. Auch Nachhaltigkeitsziele können nur mittels geeigneter Geschäftsprozesse erreicht werden. Die Wirtschaftsinformatik gestaltet und analysiert Geschäftsprozesse entlang ihres gesamten Lebenszyklus – von der strategischen Planung über die Modellierung, Implementierung, Ausführung, bis zur datengetriebenen Analyse. Die Vorlesung stellt diesen Lebenszyklus vor und arbeitet die Wichtigkeit des Geschäftsprozessmanagements für unsere Wirtschaft und Gesellschaft heraus.

## CHEMIE

### **C<sub>3</sub> Leuchtende Chemie – Das Farbspiel mit der Lumineszenz**

**Donnerstag, 06.10.2022 | 16:15 - 17:45 Uhr | Präsenz**

Was haben Textmarker, Neonfarben, Rettungsfahrzeuge, Geldscheine und Tonic Water gemeinsam? Was verbindet diese Gegenstände mit Leuchterscheinungen aus der Natur, wie sie bei Glühwürmern zu finden sind? Und was hat die Kriminalpolizei eigentlich mit alledem zu tun?

Die Antwort liegt auf der kleinsten Ebene und lässt sich sichtbar machen. Diese Gegenstände und Tiere enthalten lumineszierende Moleküle, die u.a. bei Bestrahlung mit UV-Licht ein leuchtendes Farbspiel verursachen. Doch die Natur verbirgt nicht nur im Tierreich das eindrucksvolle Phänomen der Lumineszenz. Wo in der Natur lassen sich diese Stoffe noch finden? Wie können sie gewonnen werden? In diesem Workshop werden lumineszierende Stoffe aus unterschiedlichen Gegenständen experimentell gewonnen und nachgewiesen sowie die Ursache der Lumineszenz besprochen.

## MATHEMATIK

### M3 Die Zombie-Apokalypse - eine mathematische Modellierung

Freitag, 07.10.2022 | 14:15 - 15:45 Uhr | Hybrid

Zombies sind beliebte Figuren der Popkultur und ihr Hereinbrechen über die Menschheit wird typischerweise als eine Art Pandemie dargestellt. Mithilfe gängiger Annahmen stellen wir ein Modell für die Verbreitung der resultierenden Zombie-Apokalypse auf. Dabei gehen wir wichtigen Fragen wie der Bestimmung von Gleichgewichten (Mensch-Zombie-Koexistenz) und den Auswirkungen einer möglichen Quarantäne oder Heilung nach. Insbesondere untersuchen wir, unter welchen Bedingungen die Auslöschung der Menschheit vermieden werden kann.

### M4 Pythagoräische Tripel

Freitag, 07.10.2022 | 14:15 - 15:45 Uhr | Online

Die Fermatsche Vermutung, dass es keine natürlichen Zahlen  $a, b, c$  gibt, die  $a^n + b^n = c^n$  mit einer natürlichen Zahl mit  $n > 2$  erfüllen, wurde bereits 1637 von Pierre de Fermat aufgestellt, aber erst 1995 von Andrew Wiles bewiesen. Diese ist eines der berühmtesten und sehr lange ungelösten Probleme der Mathematik. Wir wollen uns in diesem Workshop mit dem einfacheren Fall  $n = 2$  befassen. Natürliche Zahlen  $a, b, c$ , die  $a^2 + b^2 = c^2$  erfüllen, nennt man Pythagoräische Tripel. Gibt es Pythagoräische Tripel, und, wenn ja, sind es endlich viele oder unendlich viele? Gibt es einen Algorithmus, mit dem man (alle) Pythagoräischen Tripel finden kann? Diese Fragen werden wir gemeinsam beantworten.

## CHEMIEINGENIEURWESEN

### Cl1 Kleine Teilchen, große Wirkung: Eine Einführung in die Nanotechnologie

Freitag, 07.10.2022 | 16:15 - 17:45 Uhr | Hybrid

Der Nanotechnologie werden vielfach geradezu ‚magische‘ Fähigkeiten zugeschrieben. In diesem Vortrag werden wir zunächst klären, was ‚Nanotechnologie‘ überhaupt bedeutet. Dann werden wir darüber sprechen, was ‚nano‘ eigentlich so besonders macht und welche außergewöhnlichen Eigenschaften man von extrem kleinen Teilchen und Strukturen erwarten kann. Abschließend werden wir einige Anwendungen von Nanotechnologie sehen und ausprobieren und dabei auch diskutieren, welche Erwartungen an diese Technologie für die Zukunft realistisch sind.