



14. BIS 18. OKTOBER 2024

GIRLS ONLY

# HERBST-UNI PROGRAMM

MINT\*- STUDIENGÄNGE KENNENLERNEN!

FÜR SCHÜLERINNEN DER MITTEL- UND OBERSTUFE

# HERBST-UNI 2024

## Das MINT-Schnupperstudium für Schülerinnen der Mittel- und Oberstufe

Du hast Interesse an MINT (Mathe, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) und bist Schülerin der Mittel- oder Oberstufe? Dann mach mit beim MINT-Schnupperstudium der Universität Paderborn in der ersten Woche der Herbstferien. Bei der Herbst-Uni hast du die Möglichkeit, eine Woche lang „echte Uni-Luft“ zu schnuppern, zahlreiche Fragen rund ums Studium zu stellen und das Studierendenleben näher kennenzulernen. Wir bieten dir in dieser Woche spannende Vorlesungen, interaktive Workshops und Exkursionen zu Unternehmen aus dem MINT-Bereich, an denen du teilnehmen und MINT einfach ausprobieren kannst. Das Programm ist als Präsenzveranstaltung geplant. Eine Auswahl von Veranstaltungen findet zusätzlich online statt.

**ANMELDUNG BIS 29.09.2024 UNTER**

**WWW.UPB.DE/FGI/HERBST-UNI**

Universität Paderborn  
Projekt „fgi“



05251/60 3003



fgi@upb.de



[www.upb.de/fgi/herbst-uni](http://www.upb.de/fgi/herbst-uni)



fgi\_lookupb



MINTUni.PB

## VERANSTALTUNGSÜBERSICHT

● Mittelstufe und Oberstufe    
 ● Mittelstufe    
 ● Oberstufe

\* hybride Veranstaltung: in Präsenz und Online

Zeitslot	Mo, 14.10.2024	Di, 15.10.2024	Mi, 16.10.2024	Do, 17.10.2024	Fr, 18.10.2024
	Mathematik	Physik, Chemie	Informatik, Wirtschaftsinformatik	Maschinenbau, Elektrotechnik	Wirtschaftsingenieur- wesen
08.00 – 08.30	Anmeldung				
08.30 – 09.00		Anmeldung	Anmeldung	Anmeldung	Anmeldung
09.00 – 09.15	Ro Eröffnung * [08:30 – 09:30 Uhr]	Raumwechsel in Begleitung			
09.15 – 10.45	R1 Campustour [09:45 – 10:45 Uhr]	P1 Das Licht entschlüsseln: Baue dein eigenes Handyspektrometer	I1 Textkompression – Wie speichert man Texte kleiner?	MB1 Kunststoff in Form gebracht – vom Granulat zum Produkt und zurück? *	WING1 Regenerative Energiesysteme – das Rückgrat der Klimawende *
		C2 Rhabarber, Spinat und Co. – wirklich so gesund?	WI2 Wirtschaftsinformatik studieren – und dann?!	ET2 Das kleinste Radar der Welt *	WING2 Wasserstoff oder Wärme – Hauptsache Energiewende
10.45 – 11.15	Raumwechsel in Begleitung				
11.15 – 12.45	M1 Den Campus mit der mathematischen Brille entdecken	P2 Fremde Welten – Fremdes Leben? Wie wir unbekannte Planeten finden *	I2 Design Thinking – Innovatives Problemlösen leicht gemacht	MB2 Crash, bum, bang! Wie Bauteile dynamisch getestet werden!	R4 meetMINT: Vorstellung der MINT-Studiengänge und MINT-Studentinnen im Gespräch * [11:00 – 13:00 Uhr]
	M2 Von Chaos zu Ordnung: Sortieralgorithmen	C1 Kunststoffe – vielseitig einsetzbare Polymere	WI1 Digitale Plattformen im Alltag	ET1 Meta Quest 3 AR-Workshop: Elektrotechnik interaktiv gestalten	
13.00 – 14.00	R2 Grundkurs Studium – Alles, was ich übers Studieren wissen muss *	Mittagspause			R5 MINT-Messe
14.00 – 16.00		R3 Unternehmensbesichtigung [14:00 – 17:00 Uhr]			R6 Round-Table

## ANMELDUNG

**Mo., 14.10.2024 – Fr., 18.10.2024 | Mittelstufe + Oberstufe**

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. Unser Treffpunkt ist im Bibliotheksfoyer.

## RAHMENPROGRAMM

### **Ro Eröffnung**

**Mo., 14.10.2024 | 08.30 – 09.30 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | Präsenz und Online**

Wir möchten dich an der Universität Paderborn gebührend begrüßen und uns gemeinsam mit dir auf die kommende Woche einstimmen! Damit du gut vorbereitet in dein MINT-Schnupperstudium starten kannst, bekommst du hier alle wichtigen Informationen rund um Abläufe, Treffpunkte und Ansprechpersonen. Außerdem hast du die Möglichkeit all deine offenen Fragen loszuwerden. Vielleicht hast du dich auch schon mal gefragt, wieso es ein Format für „girls\* only“ gibt? Auch darüber möchten wir bei der Eröffnung mit euch sprechen. Also komm vorbei und schau dir an, was dich bei der Herbst-Uni erwartet!

### **R1 Campustour**

**Mo., 14.10.2024 | 09.45 – 10.45 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | 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 ein:e Student:in 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**

**Mo., 14.10.2024 | 13.00 – 14.00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | Präsenz und Online**

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

### **R3 Herbst-Uni on Tour: Unternehmensbesichtigung**

**Di., 15.10.2024 | 14.00 – 17.00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | Präsenz**

Wir besuchen gemeinsam ein Unternehmen in der Region und schauen dort hinter die Kulissen. Dabei stellt sich das Unternehmen genauer vor und zeigt euch wie der Alltag in diesem Arbeitsgebiet aussehen kann. Die Auswahl der Unternehmen findet ihr auf unserer Webseite und bei der Anmeldung.

#### **R4 meetMINT: Vorstellung der MINT-Studiengänge & MINT-Studentinnen im Gespräch** Fr., 18.10.2024 | 11.00 – 13.00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | Präsenz und Online

Du möchtest MINT studieren und willst wissen, welcher Studiengang der Richtige für dich ist? Hier kannst du all deine Fragen loswerden! Wir stellen dir in einem Überblick die MINT-Studiengänge der Universität Paderborn vor. Studentinnen der MINT-Fächer berichten dir von ihrem Studienalltag und erzählen, warum es Spaß macht, an der Universität Paderborn MINT zu studieren.

#### **R5 MINT-Messe** Fr., 18.10.2024 | 13.00 – 14.00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | 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.

#### **R6 Round-Table** Fr., 18.10.2024 | 14.00 – 16.00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | Präsenz

Bei unserem Round-Table hast du die Gelegenheit, mit inspirierenden Frauen aus den MINT-Bereichen ins Gespräch zu kommen! Wir haben hierzu Vorbilder aus verschiedenen Fachgebieten eingeladen, mit denen du dich in persönlichen Gesprächen über ihren beruflichen Werdegang und ihre Erfahrungen austauschen kannst. In diesem Setting laden wir dich ein, all deine Fragen zu stellen, die dich mit Blick auf ein Studium oder Beruf im MINT-Bereich vielleicht beschäftigen. Ziel dieser Veranstaltung ist es, dir Einblicke in verschiedene akademische und berufliche Wege zu geben und dich zu ermutigen, deine eigene Studien- und Berufswahl zu reflektieren. Komm gern vorbei und nutze die Chance, von den Erfahrungen dieser Frauen zu lernen und Inspiration für deine eigene Zukunft zu sammeln.

## **MATHEMATIK**

#### **M1 Den Campus mit der mathematischen Brille entdecken** Mo., 14.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz (Workshop)

Mathematik findet nicht nur im Klassenzimmer oder im Vorlesungssaal statt. Die alltägliche Umgebung liefert viele Anlässe mathematische Fragen zu stellen, Mathematik zu entdecken und nachzuerfinden. Im Workshop entdecken die Schülerinnen\* mit der App Biparcours Mathematik an ausgewählten Orten auf dem Campus, bevor sie selber zu Aufgabenerfinderinnen\* werden. Ein eigenes mobiles Endgerät ist nicht erforderlich.

#### **M2 Von Chaos zu Ordnung: Sortieralgorithmen** Mo., 14.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz (Workshop)

Wie werden große Datenmengen, wie zum Beispiel Google-Suchergebnisse, nach ihrer Relevanz sortiert? Sortieralgorithmen spielen eine wichtige Rolle bei der Datenverarbeitung. Wir entdecken gemeinsam die Welt der Sortieralgorithmen mit Fokus auf Bubble Sort, Quicksort und Mergesort auf der Suche nach dem schnellsten Algorithmus.

## PHYSIK

### **P1 Das Licht entschlüsseln: Baue dein eigenes Handyspektrometer**

**Di., 15.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz (Workshop)**

Woher wissen wir eigentlich so viel über weit entfernte Sterne und Himmelskörper? Eine wichtige Rolle dabei spielt die Spektroskopie, also die Zerlegung und Beforschung von Licht. Auch in Laboren ist die Spektroskopie ein wichtiges Verfahren, zum Beispiel bei der Analyse von Materialien. Warum? Das erfährst Du in diesem Workshop. Außerdem wirst Du dein eigenes Handyspektrometer bauen und ausprobieren.

### **P2 Fremde Welten – Fremdes Leben? Wie wir unbekannte Planeten finden**

**Di., 15.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz und Online (Vorlesung)**

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.

## CHEMIE

### **C1 Kunststoffe – vielseitig einsetzbare Polymere**

**Di., 15.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz (Workshop)**

Kunststoffe sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken und können wegen ihrer vielseitigen Eigenschaften ganz unterschiedlich eingesetzt werden. Allerdings verursachen Kunststoffabfälle inzwischen auch enorme Probleme, z.B. in unseren Weltmeeren. Daher wird zunehmend nach Alternativen gesucht, wie etwa neuartige Kunststoffe, die durch ihre Eigenschaften, wie z.B. die biologische Abbaubarkeit, den Bedürfnissen der Gesellschaft entgegenkommen. In diesem Workshop synthetisieren wir unterschiedliche Polymere, die häufig im Alltag verwendet werden. Im Anschluss werden die spezifischen Stoffeigenschaften mit der molekularen Struktur der Polymere in Verbindung gebracht und an weiteren Beispielen erläutert.

### **C2 Rhabarber, Spinat und Co. – Wirklich so gesund?**

**Di., 15.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz (Workshop)**

Der Verzehr von Obst und Gemüse wird im Allgemeinen meist mit gesunder Ernährung in Verbindung gebracht. Allerdings weisen bestimmte Lebensmittel auch kritische Lebensmittelinhaltsstoffe auf. So enthalten Rhabarber oder Spinat den Stoff Oxalsäure. Oxalsäure wird von Ernährungswissenschaftler:innen besonders kritisch betrachtet, da dieser Stoff bei übermäßigem Verzehr zu Vergiftungserscheinungen oder auch zur Bildung von Nierensteinen führen kann. Im Workshop werden daher Lebensmittel, wie Rhabarber, genauer betrachtet und im Experiment die Oxalsäurekonzentration in Lebensmitteln bestimmt. Anhand der quantitativen Analyse können Rückschlüsse auf den Oxalsäuregehalt, beispielsweise in Rhabarbersaft, gezogen werden.

## INFORMATIK

### I1 Textkompression – Wie speichert man Texte kleiner?

Mi., 16.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz (Workshop)

Jede:r hat schon mal vor seinem Webbrowser gesessen und sich gewünscht, der Download würde nicht so lange dauern. Auch der Serverbetreiber möchte die Menge an Daten gering halten, die er übertragen muss. In diesem Workshop werden wir daher Techniken zur Kompression von Texten einführen und untersuchen.

### I2 Design Thinking – Innovatives Problemlösen leicht gemacht

Mi., 16.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz (Workshop)

Wie gestalte ich das ideale Produkt für meine:n Partner:in? Mit Design Thinking! In diesem Workshop gestalten wir auf kreative Weise das perfekte Portemonnaie für unsere:n Partner:in, indem wir das Konzept des Design Thinking anwenden. Hierbei geht es darum, eine Lösung zu finden, die stark auf die Bedürfnisse und Wünsche der Nutzenden eingeht. Wir erstellen Prototypen mit Bastelmaterialien, interviewen unsere:n Partner:in und holen Feedback ein. So durchlaufen wir gemeinsam die wichtigsten Phasen des Design Thinking Prozesses. Dadurch lernen wir, wie wichtig es ist, die Nutzenden einzubeziehen, wenn es darum geht, innovative Ideen zu entwickeln.

## WIRTSCHAFTSINFORMATIK

### WI1 Digitale Plattformen im Alltag

Mi., 16.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz (Workshop)

Digitale Plattformen sind heutzutage in aller Munde. Ob Nachrichtendienste wie WhatsApp oder Instagram oder auch Unternehmen wie AirBnb, Uber, Lieferando, Amazon und Co. - Plattformbasierte Geschäftsmodelle erleichtern uns in vielen Situationen den Alltag. Aber was genau ist eigentlich charakteristisch für eine solche digitale Plattform? Warum sind diese so erfolgreich? Wie gestaltet man am besten eine neue Plattform? In diesem Workshop lernst du zunächst grundlegende Konzepte zu digitalen Plattformen kennen. Nach dieser Einführung wird es darum gehen, die Konzepte auf reale Herausforderungen in deinem (Schul-)Alltag anzuwenden. Du wirst dazu in Gruppenarbeit eigene Ideen für eine digitale Plattform ausarbeiten und deine Idee den anderen Teilnehmer:innen präsentieren. Wir freuen uns auf dich!

### WI2 Wirtschaftsinformatik studieren – und dann?!

Mi., 16.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz (Workshop)

Wie sieht eine Karriere als Wirtschaftsinformatikerin 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. Nach einer kleinen Input-Einheit stellt sich eine „Winfo-Studentin“ dann euren Fragen rund um die Wirtschaftsinformatik, das Studium an der Universität Paderborn als einem der führenden Standorte der Wirtschaftsinformatik in Deutschland und Karrierewege nach dem Studium.

## MASCHINENBAU

### **MB1 Kunststoff in Form gebracht – vom Granulat zum Produkt und zurück?**

**Do., 17.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz und Online (Vorlesung)**

Kunststoffprodukte nehmen in der heutigen Zeit einen immer größer werdenden Stellenwert ein. Dies betrifft sowohl die Freizeitindustrie (z. B. Sportartikel) oder die Elektroindustrie (z. B. Handys, Tablets, Laptops) als auch Bereiche innerhalb der Automobilindustrie oder des Medizinsektors. Bei der Herbst-Uni 2024 wird nicht nur erläutert, was überhaupt ein Kunststoff ist, sondern auch, wie ein Kunststoff durch unterschiedliche Verfahren (z.B. Extrudieren, Spritzgießen oder 3D-Druck) die Form bekommt, die er für die einzelnen Anwendungen benötigt. Ein nachhaltiger Einsatz von Kunststoffen ist jedoch nur gegeben, wenn die Produkte am Ende ihres Produktlebenszyklus recycelt werden und das Rezyklat in neuen Produkten eingesetzt wird. Dementsprechend ist das Recyclen von Kunststoffen ein elementarer Bestandteil der Kunststoffverarbeitung.

### **MB2 Crash, bum, bang! Wie Bauteile dynamisch getestet werden!**

**Do., 17.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz (Workshop)**

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.

## ELEKTROTECHNIK

### **ET1 Meta Quest 3 AR-Workshop: Elektrotechnik interaktiv gestalten**

**Do., 17.10.2024 | 11.15 – 12.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz (Workshop)**

In diesem Kurs erhaltet ihr eine praktische Einführung in die Software Unity3D und lernt, wie man mit dem Meta Quest Builder spannende 3D-Modelle aus dem Asset Store entwickelt. Ihr werdet eigene Kreationen mit physikalischen Eigenschaften ausstatten und anschließend auf Funktionalität prüfen. Zudem habt ihr die Möglichkeit, auf einem vereinfachten Steckbrett mit ausgewählten Komponenten und Skripts zu experimentieren. Jeder Schritt des Workshops ermöglicht es euch, das Gelernte direkt mit der Meta Quest 3 zu testen und eigene individuelle Anpassungen vorzunehmen.



### **ET2 Das kleinste Radar der Welt**

**Do., 17.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz und Online (Vorlesung)**

Obwohl die Erfindung des Radars nun mittlerweile über 120 Jahre zurückliegt, ist es bis heute ein vielversprechendes Forschungsfeld der Hochfrequenz-Elektronik. So auch für die Ingenieure der Fachgruppe Schaltungstechnik an der Universität Paderborn (UPB), die sich mit dem Entwurf von Radarsystemen in integrierten Schaltungen auseinandersetzen. Die Vorlesung gibt einen kurzen Überblick über das Funktionsprinzip des Radars und zeigt euch, wie ein an der UPB entwickeltes Radarsystem aufgebaut ist. Im Anschluss könnt ihr selbst ausprobieren, wie der „digitale Blindenstock“ funktioniert.

## **WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN**

### **WING1 Regenerative Energiesysteme – das Rückgrat der Klimawende**

**Fr., 18.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Mittelstufe | Präsenz und Online (Vorlesung)**

Es ist unbestreitbar, dass der Klimawandel eine der größten Herausforderungen der Menschheit in diesem Jahrhundert ist. Ein wesentlicher Treiber des Klimawandels sind mit der fossilen Energienutzung einhergehende Treibhausgasemissionen. Energienutzung ist dabei etwas, was alle Personen und Unternehmen betrifft, eine rein energetisch-technische Betrachtung ist nicht zielführend. Aspekte der Wirtschaftlichkeit, Aspekte der sozialen Akzeptanz und auch ökologische Aspekte müssen im Kontext der Energiewende mit betrachtet werden. In dieser Veranstaltung werden ausgehend von einem grundlegenden Verständnis von Energiesystemen und der Energiewende gemeinsam Antworten auf folgende Fragen gesucht: Wie sieht die Mobilität der Zukunft aus? Wie heizen wir zukünftig unsere Wohnungen? Wie viele Windräder müssen noch wo gebaut werden? Wofür brauchen wir Wasserstoff?

### **WING2 Wasserstoff oder Wärme – Hauptsache Energiewende**

**Fr., 18.10.2024 | 09.15 – 10.45 Uhr | Oberstufe | Präsenz (Workshop)**

Die Energiewende ist mehr als Strom aus Sonne und Wind. Um diese natürlichen Ressourcen orts- und zeitunabhängig nutzbar zu machen, sind Energieträger notwendig. Ein wichtiger Energieträger ist Wasserstoff, welcher durch Elektrolyse mittels Strom aus erneuerbaren Energien aus Wasser hergestellt werden kann. Wasserstoff lässt sich ähnlich einfach wie Erdgas transportieren, aber wesentlich einfacher als Strom speichern. Gleichzeitig kann er vielfältig eingesetzt werden. Neben Strom spielt auch Wärme als Energieform eine zentrale Rolle. Hier kann insbesondere Sonnenenergie nutzbar gemacht werden, in dem tagsüber Wärmespeicher befüllt und diese Wärme zu späterer Zeit nutzbar gemacht wird. Beide Energieformen, ihre Umwandlung, Transport und Speicherung, werden in diesem Workshop vorgestellt.