



04. BIS 07. OKTOBER 2022

GIRLS ONLY

HERBST-UNI PROGRAMM

MINT*- STUDIENGÄNGE KENNENLERNEN!

FÜR SCHÜLERINNEN DER MITTEL- UND OBERSTUFE

HERBST-UNI 2022

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 18.9.2022 UNTER

WWW.UPB.DE/FGI/HERBST-UNI

Universität Paderborn
Projekt „fgi“



05251/60 3003



fgi@upb.de



www.upb.de/fgi/herbst-uni



fgi_lookupb



MINTUni.PB

VERANSTALTUNGSÜBERSICHT

● Mittelstufe und Oberstufe
 ● Mittelstufe
 ● Oberstufe

* Hybrid: Präsenz und online

	Di., 04.10.2022 Elektrotechnik und Maschinenbau	Mi., 05.10.2022 Informatik und Physik	Do., 06.10.2022 Chemie und Wirtschaftsinformatik	Fr., 07.10.2022 Mathematik
08:00 - 08:30	Anmeldung			
08:30 - 09:00	R0* Campustour	Anmeldung	Anmeldung	Anmeldung
09:15 - 10:45	ET1 Smart to go - Navigation mit dem Smartphone	I1 Make Light – Was Blumen, Autos und Solarzellen verbindet	WI1 Fünf Sterne für diese Vor- lesung? – Zur Bedeutung von Online-Bewertungen im Zeitalter der Digitalisierung	M2 Tetrominos, Pentominos und ähnliche Puzzles
	MB2* Faszination 3D-Druck	P2 Die Physik der Rakete: Impulserhaltung in der Praxis	C2 Der Solar-Wasserstoff- Kreislauf	
Pause & Raumwechsel in Begleitung				
11:15 - 12:45	MB1 Kunststoff in Form gebracht – vom Granulat zum Produkt	P1 Wie ist denn das Wetter heute? - Wir bauen und programmieren eine Wetterstation	C1 Chemistry for future? – Nachhaltigkeitsproble- men auf der Spur	M1 Catalansche Zahlen
	ET2 Das kleinste Radar der Welt	I2* Warum IT-Sicherheit heute so wichtig ist?	WI2* Post-Truth Era	
Mittagspause				
14:00 - 15:00	R1 Herbst-Uni on Tour: Unternehmensbesichti- gung	R2* Grundkurs Studium – Alles, was ich übers Studieren wissen muss		R3* meetMINT: Vorstellung der MINT-Studiengänge & MINT-Studentinnen im Gespräch
15:00 - 16:00				
16:00 - 17:30				

ANMELDUNG

Di., 04.10.2022 - Fr., 07.10.2022 | ab 08:00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe

Bevor es los geht: Meldet euch bitte ab 8:00 Uhr bei uns an! Hier bekommt ihr alle Unterlagen, die ihr für eure Teilnahme an der Herbst-Uni benötigt. Treffpunkt ist vor der Unibibliothek.

RAHMENPROGRAMM

Ro Campustour

Di., 04.10.2022 | 13:15 - 14:00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | Hybrid

Du bist neugierig, wie die Universität Paderborn von innen aussieht? 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!

R1 Herbst-Uni on Tour: Unternehmensbesichtigung

Di., 04.10.2022 | 14:00 - 17:30 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. Ihr dürft in ein spannendes MINT-Arbeitsfeld einblicken und erlebt einige Arbeitsabläufe hautnah in der Praxis. Die Auswahl der Unternehmen findet ihr auf unserer Webseite und bei der Anmeldung.

R2 Grundkurs Studium – Alles, was ich übers Studieren wissen muss (Zentrale Studienberatung)

Mi., 05.10.2022 | 14:00 - 15:00 Uhr | Mittelstufe + Oberstufe | 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.

R3 meetMINT: Vorstellung der MINT-Studiengänge & MINT-Studentinnen im Gespräch

Fr., 07.10.2022 | 14:00 - 16:00 | Mittelstufe + Oberstufe | Hybrid

Du möchtest MINT studieren und willst wissen, welcher Studiengang der richtige für dich ist? Hier kannst du alle 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.

ELEKTROTECHNIK

ET1 Smart to go - Navigation mit dem Smartphone

Di., 04.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Mittelstufe | Workshop | Präsenz

Die Navigation in Gebäuden ist mit zunehmender Verbreitung von Smartphones zu einem interessanten Forschungsthema geworden. Wir diskutieren technische Fragestellungen und experimentieren zur Positionsschätzung in Gebäuden.

ET2 Das kleinste Radar der Welt

Di., 04.10.2022 | 11:15 - 12:45 Uhr | Oberstufe | Vorlesung | Präsenz

Mikrochips sind miniaturisierte elektronische Systeme. Sie werden in immer mehr Gegenständen des täglichen Lebens eingebaut: natürlich in Smartphone 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.

MASCHINENBAU

MB1 Kunststoff in Form gebracht

Di., 04.10.2022 | 11:15 - 12:45 Uhr | Mittelstufe | Vorlesung | Präsenz

Wie werden Verpackungen, Sportbekleidung oder LEGO®-Steine hergestellt? Was genau ist ein 3D-Druck? Einen großen Bestandteil haben dabei bunte Kunststoffgranulate, die zu unterschiedlichsten Produkten verarbeitet werden. Ihr lernt die verschiedenen Arbeitsprozesse kennen und es wird gezeigt, wie aus einem Werkstoff viele Produktvarianten für diverse Handlungsbereiche hergestellt werden können. Schwerpunktmäßig geht's um die Vereinbarkeit von diesen Kunststoffprodukten und einem modernen Umweltbewusstsein.

MB2 Faszination 3D-Druck

Di., 04.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Oberstufe | Vorlesung | Hybrid

Schicht für Schicht wird aus einem zweidimensionalen Plan ein dreidimensionaler Gegenstand. Bei der additiven Fertigung werden Kunststoffe oder Metalle vom Laser lokal aufgeschmolzen, erstarren wieder und formen so das Bauteil. Bei uns kannst Du den 3D-Druckern zusehen, wie aus einer Datei am PC ein Produkt im Drucker wird. Von der Konstruktion bis zum fertigen Ergebnis werden Prozesse und Anwendungsbereiche dieser Technologie vorgestellt.

INFORMATIK

I1 Make Light – Was Blumen, Autos und Solarzellen verbindet

Mi., 05.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Mittelstufe | Workshop | Präsenz

Wie kann unsichtbares Licht beim Einparken helfen? Kann man auch Geschwindigkeiten messen oder Temperaturen sichtbar machen? Dieser Workshop bietet einen praxisorientierten Einstieg in Elektrotechnik und Informatik. Du führst mit Arduino-Microcontrollern einfache Programmierungen durch und steuerst dabei Hardware-Komponenten wie LEDs oder Infrarot-Sensoren.

I2 Warum IT-Sicherheit heute so wichtig ist?

Mi., 05.10.2022 | 11:15 - 12:45 Uhr | Oberstufe | Workshop | Hybrid

Wie kann unsichtbares Licht beim Einparken helfen? Kann man auch Geschwindigkeiten messen oder Temperaturen sichtbar machen? Dieser Workshop bietet einen praxisorientierten Einstieg in Elektrotechnik und Informatik. Du führst mit Arduino-Microcontrollern einfache Programmierungen durch und steuerst dabei Hardware-Komponenten wie LEDs oder Infrarot-Sensoren. Falls du online teilnimmst, bekommst du das benötigte Equipment vorher von uns per Post zugeschickt.

PHYSIK

P1 Wie ist denn das Wetter heute? - Wir bauen und programmieren eine Wetterstation

Mi., 05.10.2022 | 11:15 - 12:45 Uhr | Mittelstufe | Workshop | Präsenz

Vielleicht hast Du dich schon einmal gefragt, wie Wettervorhersagen zu Stande kommen? Durch Modelle zur Wettervorhersage, die mit Wetterdaten kombiniert werden, die durch Wetterstationen aufgenommen werden. In diesem Workshop werden wir uns damit beschäftigen, durch welche verschiedenen Faktoren wir unser Wetter beschreiben und wie wir diese messen können. Mit Blick auf den menschengemachten Klimawandel werden wir auch langfristige Entwicklungen des Wetters thematisieren. Das Ziel der Veranstaltung ist es, eine kleine Wetterstation zu bauen. Wir werden einen einfachen Mikrocontroller nutzen. Dazu gibt es natürlich auch eine Einführung in das Programmieren. Am Ende werden wir dann Wetterdaten aufnehmen.

P2 Die Physik der Rakete: Impulserhaltung in der Praxis

Mi., 05.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Oberstufe | Vorlesung | Präsenz

Zur Beschreibung des Starts und des Fluges einer Rakete kann mit einfachen Mitteln der Newtonschen Axiome auch ohne tiefes Verständnis von theoretischer Physik ein Satz von Gleichungen erhalten werden, die wichtige Erkenntnisse für den Bau einer Rakete liefern. In dieser kurzen Vorlesung werden wir die ersten beiden „Raketengleichungen“ aus dem Impulserhaltungssatz ableiten und unsere neu gewonnenen Erkenntnisse anhand einer Wasserrakete überprüfen.

WIRTSCHAFTSINFORMATIK

WI1 Fünf Sterne für diese Vorlesung? – Zur Bedeutung von Online-Bewertungen im Zeitalter der Digitalisierung

Do., 06.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Mittelstufe | Vorlesung | Präsenz

Goethe's „Faust“, die App Jodel, Residenz Club & Lounge, Paderquellgebiet und selbst die Packstation in der Liliengasse – heutzutage wird alles und jede*r im Internet bewertet. Aber haben denn Online-Bewertungen auch tatsächlich einen Einfluss auf das Kaufverhalten? Wie entstehen eigentlich solche Online-Bewertungen? Und können die Abgabe und die Höhe der Bewertungen beeinflusst werden? Die Vorlesung gibt Antworten auf diese Fragen und illustriert grundlegende Zusammenhänge und Anwendungen anhand von zahlreichen Beispielen.

WI2 Post-Truth Era

Do., 06.10.2022 | 11:15-12:45 Uhr | Oberstufe | Vorlesung | Hybrid

Ständig begegnen uns Fake News, sei es in Sozialen Medien oder auf den Webseiten scheinbar seriöser Nachrichten-Agenturen. Während der Covid-19 Pandemie schwirrten zum Beispiel viele Behauptungen zu angeblichen „Wunderheilmitteln“ durch das Internet. Hier sind die Gefahren für die Gesundheit für viele ersichtlich, doch Fake News sind nicht immer leicht zu erkennen und können auch nicht nur unsere Gesundheit bedrohen. In dieser Vorlesung lernst du welche Gefahren Fake News zum Beispiel für unsere Gesellschaft darstellen, was Forscher*innen derzeit unternehmen, um Fake News entgegenzuwirken und welche Probleme ihnen auf diesem Weg begegnen.

CHEMIE

C1 Chemistry for future? – Nachhaltigkeitsproblemen auf der Spur

Do., 06.10.2022 | 11:15-12:45 Uhr | Mittelstufe | Workshop | Präsenz

Fridays for future, Klimaabkommen, CO₂-Steuer – Nachhaltigkeit ist eines der Top-Themen der heutigen Zeit. Aber wie können Chemie und Nachhaltigkeit zusammenpassen? Kann Chemie dabei helfen, aktuelle Umweltdebatten zu verstehen? In diesem Workshop soll die Rolle von Kohlenstoff und seinen Verbindungen (wie CO₂) in der Umwelt genauer untersucht werden. Der Kohlenstoffkreislauf soll Ausgangspunkt der Betrachtung sein und so die Funktion und Rolle des Elements in verschiedenen Lebensbereichen aufzeigen.

C2 Der Solar-Wasserstoff-Kreislauf

Do., 06.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Workshop | Präsenz

Die Wende im Energiemarkt durch Etablierung regenerativer Energiequellen (Solar-, Wind- und Wasserkraft) ist erfolgreich eingeleitet worden. Allerdings sind Technologien zur Zwischenspeicherung elektrischer Energie aus regenerativen Energiequellen erforderlich, um Energieangebot und -nachfrage aufeinander abstimmen zu können. Wasserstoff wird als zentraler chemischer Energiespeicher gesehen, der diese Zwischenspeicherungsaufgabe übernehmen kann. Das Zusammenspiel aus Sonnenenergie und Wasserstoff wird als „Solar-Wasserstoff-Kreislauf“ bezeichnet und soll in diesem Workshop anhand von Solarzellen, Wasserelektrolyseur und Brennstoffzelle veranschaulicht werden.

MATHEMATIK

M1 Catalansche Zahlen

Fr., 07.10.2022 | 11:15-12:45 Uhr | Mittelstufe | Workshop | Präsenz

Die catalanschen Zahlen sind eine Folge natürlicher Zahlen, die in vielen Problemen der Kombinatorik auftaucht: Auf wie viele Arten lässt sich ein ebenes konvexes n -Eck durch Diagonalen in Dreiecke zerlegen? Auf wie viele Arten lässt sich ein Produkt aus $n+1$ verschiedenen Faktoren paarig (d.h. zu Paaren geklammert) berechnen, wenn die Reihenfolge der Faktoren festgelegt ist? Oder auch ein ganz praktisches Problem: Stellen wir uns vor, wir hätten zwei Spieler A und B, die zusammen irgendein beliebiges Spiel des Öfteren hintereinander durchführen und pro Spiel einen Punkt an den Gewinner vergeben. Der Verlierer erhält keinen Punkt. Wie viele Möglichkeiten des Verlaufs der $2n$ Spiele gibt es, so dass Spieler A zu jeder Zeit nicht weniger Punkte als Spieler B hatte? In diesem Workshop werden wir sehen, was diese Fragen miteinander zu tun haben und wie sie mittels catalanscher Zahlen beantwortet werden können.

M2 Tetrominos, Pentominos und ähnliche Puzzles

Fr., 07.10.2022 | 09:15 - 10:45 Uhr | Oberstufe | Workshop | Präsenz

Der Mathematiker Solomon W. Golomb schuf 1953 in Anlehnung an den Begriff Domino, die Bezeichnungen Tromino, Tetromino, Pentomino, Hexomino, ... für aus drei, vier, fünf, sechs ... Quadraten gebildete rechteckige Anordnungen, bei denen die Quadrate immer entlang ganzer Kanten aneinander gefügt sind. Allgemein werden alle diese „Puzzleteile“ als Polyominos bezeichnet. Wir untersuchen in diesem Workshop, ob es möglich ist, Rechtecke passender Größen mit Tetrominos oder Pentominos zu parkettieren. Dabei spielen sowohl mathematische Überlegungen zum Finden passender Parkettierungen oder zum Nachweis ihrer Nicht-Existenz als auch Kreativität beim Experimentieren eine Rolle.