

HERBST-UNI @ OVGU 24.-28. OKTOBER 2022

WILLKOMMEN BEI DEN VORWÄRTSMACHER*INNEN



Auch in diesem Jahr laden wir ein zur Herbst-Uni. Nutzt die Chance, um den Campus kennenzulernen, euch über das Studienangebot zu informieren und mit den Menschen hier ins Gespräch zu kommen. Nur so könnt ihr herausfinden, ob die Uni Magdeburg für euch der richtige Platz ist.

Montag, 24. Oktober

Naturwissenschaften & Mathematik

Dienstag, 25. Oktober

Engineering

Mittwoch, 26. Oktober

Engineering

Donnerstag, 27. Oktober

Engineering & Lehramt

Freitag, 28. Oktober

Engineering

Kommt für einen Tag vorbei, für zwei oder gleich alle fünf. Wir freuen uns darauf, in euren Herbstferien die Welt mit euch gemeinsam neu zu denken.

Dieser Tagesablauf erwartet euch:

9:00 – 10:00 Uhr

Eröffnung

10:30 – 12:00 Uhr

Block 1

12:00–13:00 Uhr

Mittagspause

13:00–14:30 Uhr

Block 2

15:00–16:30 Uhr

Block 3

An den meisten Tagen könnt ihr bei den Blöcken aus verschiedenen Angeboten wählen.

Achtung: Einige Angebote bestehen aus zwei Teilen, sodass ihr an zwei aufeinander folgenden Blöcken daran teilnehmt.

24. OKTOBER | BLOCK 1

Mathematik und Klimawandel

Die Abnahme der Meereisbedeckung am Nordpol ist eine der auffälligsten Veränderungen in unserem Klimasystem. Die heftig diskutierte Frage unter Klimaforschern lautet derzeit nicht, ob die Arktis zum Sommer eisfrei sein wird, sondern wann das der Fall sein wird. Klimamodelle sagen eine eisfreie Arktis im Sommer bereits zwischen 2041 und 2060 voraus. Für solche Prognosen ist die realistische Simulation von Meereis in Computermodellen notwendig. Die Modelle sind eine Vereinfachung der Realität, enthalten aber die wichtigsten physikalischen Prozesse, um Vorhersagen zu treffen. Dabei sind die physikalischen Zusammenhänge in Form von Gleichungen formuliert, welche mit Hilfen von Algorithmen auf sehr großen Computern berechnet werden. Gemeinsam werden wir ein Meereismodell in seiner einfachsten Darstellung diskutieren und mit Hilfe von Computern Prognosen über die Verteilung des Eises erstellen.

Raman-Spektroskopie an Ölen und Fetten

Alle Materialien bestehen aus Atomen, die gegeneinander schwingen. Mit der Raman-Spektroskopie lassen sich die charakteristischen Schwingungsfrequenzen vieler Materialien bestimmen. Aus den Spektren der analysierten Fette und Öle lernen wir, wie gesättigt oder ungesättigt eine Fettsäure ist. In der Forschung verwenden wir Raman-Spektroskopie für die Analyse von Halbleitermaterialien.

Strukturierung von Halbleitern mit UV-Lithographie

Bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen sind viele Prozessschritte nötig, bei denen Strukturen auf den Halbleitern erzeugt werden. Wie das Verfahren der UV-Lithographie funktioniert, erlebt ihr im Mikrostrukturzentrum des Instituts für Physik, wenn ihr einen Silizium-Wafer strukturiert.

Medizinische Bildgebung mithilfe von Magnetresonanz (MRT)

Medizinische 3D-Bildgebung am lebenden Menschen ist heutzutage unerlässlich. Aber wie funktioniert das eigentlich? Bei dieser 90-minütigen Einführung erfahrt ihr die Grundlagen des MRT. Ihr werdet Einblick in die Methoden des Spulenbaus bekommen und ein MRT in Aktion erleben.

Herstellung und Charakterisierung nanoskaliger Partikel

Wir stellen moderne Arbeitstechniken vor, mit denen nanoskalige Partikel im Labor hergestellt und physikalisch charakterisiert werden können. Ihr lernt u. a. modernste spektroskopische Methoden, wie die Photonenkorrelationsspektroskopie und Laserbeugung kennen, mit denen Nanopartikel mit einer Größe von wenigen Nanometern sichtbar gemacht werden können.

24. OKTOBER | BLOCK 2

Beugung von Röntgenstrahlen an künstlichen Gittern

Röntgenstrahlen sind elektromagnetische Wellen. Sie können so wie sichtbares Licht zur Vermessung kleiner periodischer Strukturen verwendet werden. Mit Hilfe eines Röntgendiffraktometers wird am Beispiel einer Leuchtdiode die Vermessung von Halbleiterschichtstrukturen mit wenigen Nanometern Dicke demonstriert.

Welche Möglichkeiten eröffnet ein Mathematikstudium?

Wir wollen in diesen 90 Minuten ein wenig über das Mathematikstudium und unsere Studiengänge informieren. Wir wollen auch an einigen Beispielen zeigen, dass in der Mathematik nicht „alles bekannt“ ist (ein weit verbreitetes Missverständnis) und, dass ein Studium der Mathematik oder Statistik hervorragend auf das Berufsleben vorbereitet.

Strukturierung von Halbleitern mit UV-Lithographie

Bei der Herstellung von Halbleiterbauelementen sind viele Prozessschritte nötig, bei denen Strukturen auf den Halbleitern erzeugt werden. Wie das Verfahren der UV-Lithographie funktioniert, erlebt ihr im Mikrostrukturzentrum des Instituts für Physik, wenn ihr einen Silizium-Wafer strukturiert.

Medizinische Bildgebung mithilfe von Magnetresonanz (MRT)

Medizinische 3D-Bildgebung am lebenden Menschen ist heutzutage unerlässlich. Aber wie funktioniert das eigentlich? Bei dieser 90-minütigen Einführung erfahrt ihr die Grundlagen des MRT. Ihr werdet Einblick in die Methoden des Spulenbaus bekommen und ein MRT in Aktion erleben.

Führung durch die Hightech-Medizintechnik-Labore der OVGU

Wir schnappen uns einen Generalschlüssel und schauen uns die einzigartigen Labore des Medizintechnik-Gebäudes der OVGU an. Dazu gehören unter anderem ein MRT-Labor, ein Computertomograph, eine hochmoderne Angiographieanlage, ein Virtual-Reality-Labor und vieles mehr. In einigen Laboren stehen Geräte, die wir auch direkt selbst ausprobieren können.

24. OKTOBER | BLOCK 3

Beugung von Röntgenstrahlen an künstlichen Gittern

Röntgenstrahlen sind elektromagnetische Wellen. Sie können so wie sichtbares Licht zur Vermessung kleiner periodischer Strukturen verwendet werden. Mit Hilfe eines Röntgendiffraktometers wird am Beispiel einer Leuchtdiode die Vermessung von Halbleiterschichtstrukturen mit wenigen Nanometern Dicke demonstriert.

Wir machen elektronische Musik

Im Workshop bauen wir verschiedene Synthesizer auf und manipulieren so Klänge. Mithilfe eines Audioprogramms kombinieren wir verschiedene Spuren und können so Musik erzeugen. Damit können wir analysieren, wie sich akustische Wellen darstellen. Wer möchte, kann die Musik auch mit nach Hause nehmen.

Raman-Spektroskopie an Ölen und Fetten

Alle Materialien bestehen aus Atomen, die gegeneinander schwingen. Mit der Raman-Spektroskopie lassen sich die charakteristischen Schwingungsfrequenzen vieler Materialien bestimmen. Aus den Spektren der analysierten Fette und Öle lernen wir, wie gesättigt oder ungesättigt eine Fettsäure ist. In der Forschung verwenden wir Raman-Spektroskopie für die Analyse von Halbleitermaterialien.

Blinkende Babycomputer

Der Calliope mini ist ein einfach zu programmierender Mikrocontroller mit zahlreichen Ein- und Ausgängen. Programme werden über grafische Funktionsblöcke in einem Webinterface zusammengestellt und per USB übertragen. Wir versuchen, damit kleine Programmierprojekte umzusetzen.

25. OKTOBER | BLOCK 1

Wir steuern das Stromnetz der Zukunft

Im Workshop besuchen wir die Leitwarte der Fakultät für Elektro- und Informationstechnik, in der das Stromnetz gesteuert werden kann. Wir steuern das simulierte Höchstspannungsnetz eigenhändig und sehen, was zu viel oder wenig Energie im Stromnetz bedeutet.

Was dem Auge gefällt, das hält ... oder?

Warum sehen Produkte so aus, wie wir sie kennen? Klar muss das Design stimmen, aber es ist auch immer eine Frage der Festigkeit. In diesem Workshop zeigen wir dir, wie man Belastungen in Bauteilen messen kann, und ermitteln mit dir in diesem Zusammenhang, wie groß der Druck in einer Getränkedose ist.

Alles strömt!

Strömungen umgeben uns überall: ob beim Fahrradfahren oder Schwimmen, beim Zähneputzen oder auch beim Atmen und im Blutkreislauf. Darum wollen wir uns bei diesem Angebot Strömungen etwas genauer ansehen: wie sie aussehen und welche Wirkung Strömungen entfalten können. Dazu werden in den Wind- und Wasserkanälen des Lehrstuhls für Strömungsmechanik und Strömungstechnik Versuche durchgeführt, Popcorn hergestellt und Strömungen in einer Blasensäule sichtbar gemacht.

Herstellung und Charakterisierung nanoskaliger Partikel

Wir stellen moderne Arbeitstechniken vor, mit denen nanoskalige Partikel im Labor hergestellt und physikalisch charakterisiert werden können. Ihr lernt u. a. modernste spektroskopische Methoden, wie die Photonenkorrelationspektroskopie und Laserbeugung kennen, mit denen Nanopartikel mit einer Größe von wenigen Nanometern sichtbar gemacht werden können.

Laborpraktikum: Wie „entmischt“ man Flüssigkeiten? (Teil 1)

Du hast die Chance, Einblicke in die chemische Verfahrenstechnik zu bekommen! Zusammen mit uns kannst du ein Experiment zur Chromatographie durchführen. Wir zeigen dir wie wir diese Technik im Laboralltag benutzen. Außerdem hast du die Möglichkeit, Informationen zum Studium an der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik zu sammeln. Ehemalige und aktuelle Studentinnen stehen dir dazu Rede und Antwort.

25. OKTOBER | BLOCK 2

Wir steuern das Stromnetz der Zukunft

Im Workshop besuchen wir die Leitwarte der Fakultät für Elektro- und Informationstechnik, in der das Stromnetz gesteuert werden kann. Wir steuern das simulierte Höchstspannungsnetz eigenhändig und sehen, was zu viel oder wenig Energie im Stromnetz bedeutet.

Was dem Auge gefällt, das hält ... oder?

Warum sehen Produkte so aus, wie wir sie kennen? Klar muss das Design stimmen, aber es ist auch immer eine Frage der Festigkeit. In diesem Workshop zeigen wir dir, wie man Belastungen in Bauteilen messen kann, und ermitteln mit dir in diesem Zusammenhang, wie groß der Druck in einer Getränkedose ist.

Mit H2 und ohne CO2 ... mit Verfahrenstechnik die Zukunft selbst gestalten!

Besucht gemeinsam mit Dr. Voigt das Carnot-Gebäude 25 und blickt uns über die Schulter und natürlich auch in die Labore: Hier wird geschüttelt und gerührt, reagiert und extrahiert und unter Hochdruck an neuen Ideen geforscht. Verfahrenstechnik macht es möglich!

Laborpraktikum: Wie „entmischt“ man Flüssigkeiten? (Teil 2)

Fortführung von Teil 1 in Block 1.

25. OKTOBER | BLOCK 3

Studieren ja, aber was?!

Erhalte einen Überblick über das gesamte Studienangebot der OVGU. Die Allgemeine Studienberatung begleitet dich bei sämtlichen Fragen zur Studienorientierung und zu Studienmöglichkeiten. Zudem erfährst du, warum sich ein Studium lohnt und wie du die Suche am besten angehest.

26. OKTOBER | BLOCK 1

Herstellung und Charakterisierung nanoskaliger Partikel

Wir stellen moderne Arbeitstechniken vor, mit denen nanoskalige Partikel im Labor hergestellt und physikalisch charakterisiert werden können. Ihr lernt u. a. modernste spektroskopische Methoden, wie die Photonenkorrelationspektroskopie und Laserbeugung kennen, mit denen Nanopartikel mit einer Größe von wenigen Nanometern sichtbar gemacht werden können.

Entdeckerzone Produktentwicklung

Am Anfang steht die Idee. Wie aber kommt man zur Umsetzung der Idee und zum fertigen Produkt? Ihr habt die Möglichkeit, die Entwicklung eines Produktes mit gängigen Methoden der Produktentwicklung gezeigt zu bekommen und die Anwendung und den Einsatz der modernen Werkzeuge (CAx-System, 3D Scan) des Ingenieurs zu begleiten.

Laborpraktikum: Chemie – Maßanalytische Bestimmung von HCl und Mg-Ionen (Teil 1)

Nach einer kurzen Belehrung zum Umgang mit Gefahrstoffen und dem Verhalten in einem chemischen Laboratorium sollen die Schüler*innen unter Anleitung jeweils den Gehalt von 2 bereitgestellten Proben mittels Titrations (HCl: Neutralisationstiteration, Mg²⁺: komplexometrische Titration) bestimmen. Derartige analytische Methoden werden beispielsweise in betrieblichen Laboratorien zur Wasseranalytik verwendet. Im Anschluss ist noch ein Rundgang durch den Bereich der Anorganischen Chemie des Chemischen Instituts geplant.

Laborpraktikum: Wie „entmischt“ man Flüssigkeiten? (Teil 1)

Du hast die Chance, Einblicke in die chemische Verfahrenstechnik zu bekommen! Zusammen mit uns kannst du ein Experiment zur Chromatographie durchführen. Wir zeigen dir wie wir diese Technik im Laboralltag benutzen. Außerdem hast du die Möglichkeit, Informationen zum Studium an der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik zu sammeln. Ehemalige und aktuelle Studentinnen stehen dir dazu Rede und Antwort.

A Glimpse into Cultural Engineering

Du kannst dem Seminar „Narratives of Identity“ im Studiengang Cultural Engineering beiwohnen. Der teils englischsprachige interdisziplinäre Studiengang hat einen kulturwissenschaftlichen Schwerpunkt und bietet Vertiefungsmöglichkeiten in Logistik, Wirtschaft und Informatik. Er eröffnet vielseitig interessierten und engagierten Studierenden die Möglichkeit, gesellschaftliche Phänomene disziplinübergreifend zu betrachten.

Achtung: Diese Veranstaltung beginnt bereits 9:15 Uhr.

26. OKTOBER | BLOCK 2

Ins Detail geblickt mit Elektronenmikroskopie

Hier bekommst du Einblicke in die Welt der Elektronenmikroskopie: Von der Probenherstellung über die Probenvorbereitung bis hin zur Untersuchung der Proben mithilfe eines 3D-Rasterelektronenmikroskops werden theoretische und praktische Grundlagen an anschaulichen Beispielen dargestellt.

Um Haaresbreite - Haarspalterei im Maschinenbau

Ausgangspunkt des Praktikums ist der Durchmesser eines Haares, an dem die Maßeinheit, µm verdeutlicht werden soll. Ihr könnt selbst den Durchmesser eurer Haare messen. Danach wollen wir über geometrische Abweichungen an realen Werkstücken des Maschinenbaus diskutieren und z. B. die Rundheit einer Bohrung oder die Rauheit einer Oberfläche messen. Vielleicht habt ihr ja auch ein (handliches) Objekt, von dem ihr die Form oder Größe wissen möchtet? Bringt es mit – vielleicht haben wir das passende Messgerät dafür.

Behind the Scenes: UMD Racing

Du hast die Möglichkeit das Formula Student Team der Uni Magdeburg kennenzulernen. Die Studierenden entwickeln in diesem Projekt einen Rennwagen, den sie selbst fahren und mit dem sie auf Wettkämpfen in ganz Europa gegen Teams anderer Universitäten und Hochschulen antreten.

Laborpraktikum: Chemie – Maßanalytische Bestimmung von HCl und Mg-Ionen (Teil 2)

Fortführung von Teil 1 in Block 1.

Laborpraktikum: Wie „entmischt“ man Flüssigkeiten? (Teil 2)

Fortführung von Teil 1 in Block 1.

26. OKTOBER | BLOCK 3

Workshop zur Studienorientierung

Wie soll es nach der Schule weitergehen? Eine Frage, die dein Leben bestimmen kann. In diesem Workshop der Allgemeinen Studienberatung bekommst du Tipps zu deiner Studienwahl.

27. OKTOBER | BLOCK 1

Das Studium, das zu dir passt

Gehe mit uns verschiedene Fragestellungen durch, um herauszufinden, wer du bist, was dich glücklich macht und wo du hin möchtest. Dieser Workshop ist eine tolle Grundlage, um in deine Zukunft zu starten.

27. OKTOBER | BLOCK 2

Filo-Cut

Du kannst erste Erfahrungen mit CNC-Maschinen sammeln. Dazu steht eine „FiloCut“ – Heißdrahtschneidemaschine – mit entsprechender „FiloCam“-Software zur Verfügung. Dabei werden an selbstgewählten Motiven die Grundlagen der CNC-Programmierung und maschinenrelevanter Daten vermittelt.

Wir müssen alles kaputt kriegen!

Mit Biegen und Brechen testen wir in der mechanischen Prüfung Werkstoffe auf „Herz und Nieren“.

27. OKTOBER | BLOCK 3

Physiklehrer*in werden!

kreativ, vielfältig, Sinn stiftend

Der Workshop gibt einen Einblick in den Physik-lehrer*innenberuf, das Physikstudium und die physikdidaktische Forschung. Es werden die mit dem Beruf verbunden Chancen und Herausforderungen gezeigt und ein modernes Forschungsprojekt vorgestellt.

Ich leuchte mit meiner Diode

Im Workshop bauen wir an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik verschiedene kleine Schaltungen aus einer Leuchtdiode und einer Batterie auf einem Steckbrettchen. Damit können wir dann testen, was alles den elektrischen Strom leitet und damit die Diode zum Leuchten bringt.

28. OKTOBER | BLOCK 1

Materiaflusstechnik und -simulation:

Heute bestellt, morgen geliefert! Wie geht das?

Damit die Zeit zwischen dem Auslösen einer Bestellung und der Zustellung für die Käuferin oder den Käufer so kurz wie möglich wird, sind effektive Logistik- und Materialflusssysteme nötig. Packen, Ordnen, Verteilen, Verladen,... sämtliche Prozesse sind von Digitalisierung und Automatisierung geprägt. Einen Teil dieser Prozesse lernst du bei uns kennen.

Polarity Shift

Unterschiedliche Ladungen ziehen sich an und gleiche Ladungen stoßen sich ab. Wir spielen damit „Polarity Shift“, ein Online-Spiel mit positiven und negativen Ladungen, in dem ihr mit Anziehung und Abstoßung versucht, eine Art „Ladungs-Minigolf“ zu spielen! Klingt anziehend? Dann aufladen und anmelden!

Robotik hautnah – Wir schweißen unsere Namen

Einsatz von Robotik ist für viele Industriefelder mittlerweile unerlässlich. Ihr bekommt die Möglichkeit, selbst an einem anschaulichem Beispiel die Handhabung eines Industrieroboters kennenzulernen.

WERDE VORWÄRTSMACHER*IN!

WWW.VORWAERTSMACHER.IN