

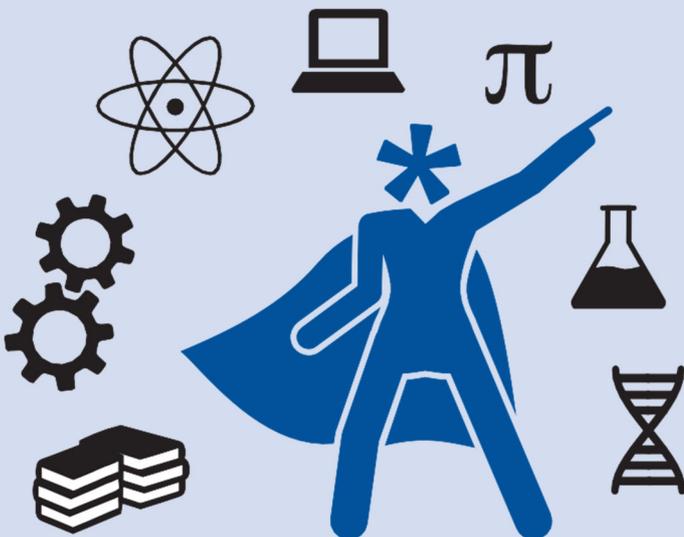


31.07. bis
03.08.2023

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Veranstaltungsprogramm



SUNI: Die UDE SommerUni
in Natur- und Ingenieurwissenschaften

HERZLICH WILLKOMMEN ZUR



Wir freuen uns zum 28. Mal auf offene Türen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, die durch verschiedene Akteur*innen ermöglicht und unterstützt werden:

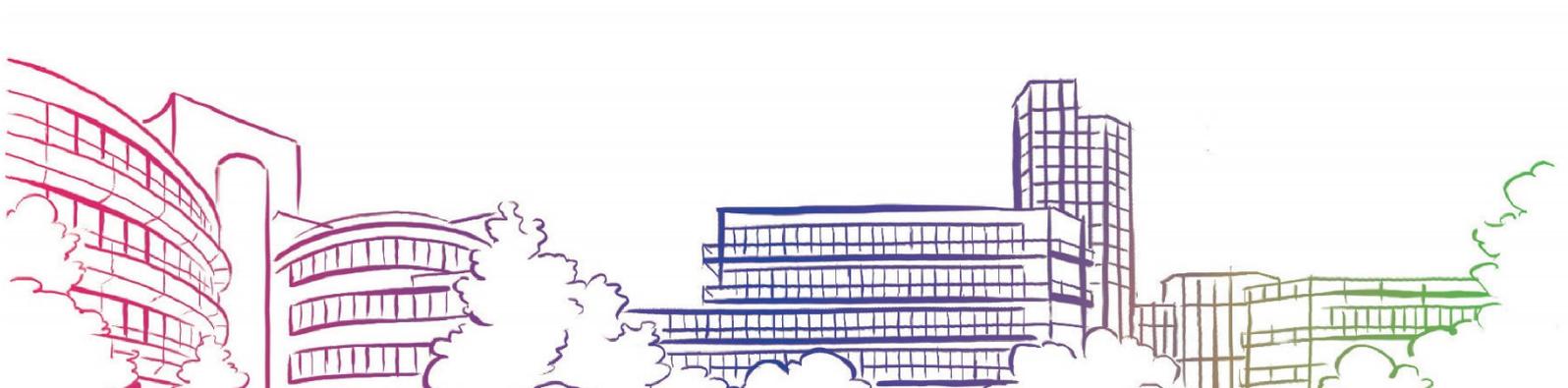
Professorin Dr.ⁱⁿ Barbara Albert
Rektorin der Universität

Professorin Karen Shire (Ph.D.)
Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales

Professor Dr. Stefan Rumann
Prorektor für Studium, Lehre und Bildung

den an der SUNI beteiligten Fakultäten und zentralen Einrichtungen, ihren Lehrenden sowie den wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter*innen, die einen Blick über ihre Schulter und auf ihre Arbeit ermöglichen und

der Siemens Energy Global GmbH & Co. KG, die ihre Tore für einen Einblick außerhalb der Wissenschaft öffnen.



HERZLICH WILLKOMMEN ZUR



Wir freuen uns zum 28. Mal auf offene Türen der Natur- und Ingenieurwissenschaften, die durch verschiedene Akteur*innen ermöglicht und unterstützt werden:

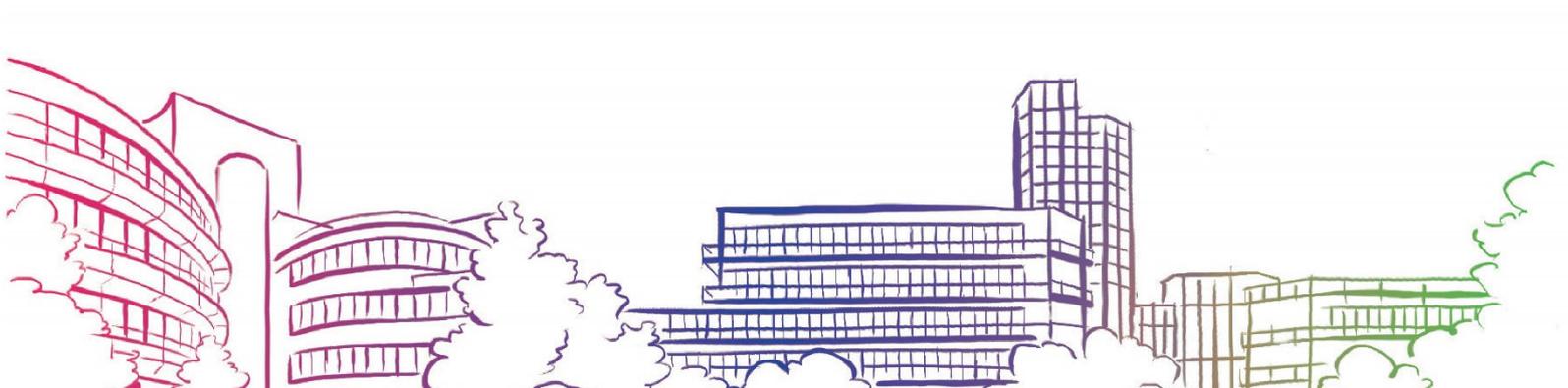
Professorin Dr.ⁱⁿ Barbara Albert
Rektorin der Universität

Professorin Karen Shire (Ph.D.)
Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales

Professor Dr. Stefan Rumann
Prorektor für Studium, Lehre und Bildung

den an der SUNI beteiligten Fakultäten und zentralen Einrichtungen, ihren Lehrenden sowie den wissenschaftlichen und technischen Mitarbeiter*innen, die einen Blick über ihre Schulter und auf ihre Arbeit ermöglichen und

der Siemens Energy Global GmbH & Co. KG, die ihre Tore für einen Einblick außerhalb der Wissenschaft öffnen.



VERANSTALTUNGSPROGRAMM (STAND: 17.07.2023)

MONTAG | 31.07.2023 | 09:15-16:30 Uhr | Campus Duisburg

- 09:15 Uhr Ankommen im Foyer vor MC 122
- 09:45 Uhr Begrüßung durch Professorin Karen Shire, Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales
- 10:00 Uhr Begrüßungsvortrag
Nach fest kommt ab – warum Schrauben komplexer sind als erwartet!
Dr.-Ing. Dominik Jungbluth
Institut für Metall- und Leichtbau, Ingenieurwissenschaften | MC 122
Warum beschäftigt sich die Forschung und Entwicklung mit geschraubten Verbindungen? Müssen Schrauben nicht einfach nur fest sein? In Wahrheit ist eine geschraubte Verbindung deutlich komplexer als man es erwarten würde, weshalb die Frage geklärt wird, warum Schrauben eigentlich sogar sehr spannend sind!
- 11:00 Uhr **Wissenschaftliche Wege: Das hätte ich gerne früher gewusst oder warum Lebenswege nicht gerade sein müssen...**
Podiumsdiskussion mit
Professorin Karen Shire (Ph. D.), Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales
Professorin Dr. Anita Winter, Professorin für Wahrscheinlichkeitstheorie, Mathematik und Studierenden der UDE
- 12:15 Uhr Mittagessen in der Mensa
- 13:15 Uhr **Einsichten in die Nanowelt (Gr. 1)**
Dr.ⁱⁿ Kirsten Dunkhorst
Physik, NanoSchoolLab | MD 150
Sicher habt ihr den Begriff „nano“ schon mal gehört. Aber dieses nano hat nichts mit Musikplayern, Autos oder Ähnlichem aus der Werbung zu tun. Nein, hier geht es um Wissenschaft! Viele Produkte, die wir heute verwenden, enthalten sogenannte Nanomaterialien. Dazu gehören neben Imprägniersprays und Sportartikeln, wie z.B. Fahrrädern und Tennisschlägern, auch viele weitere Produkte, die wir täglich benutzen, z.B. Li-Ionen-Akkus in Smartphones oder Sonnencreme. Nanopartikel weisen Abmessungen unter 100 nm auf und sind damit etwa 1000mal kleiner als der Durchmesser eines Haares und somit für das menschliche Auge unsichtbar. Mithilfe eines Rasterelektronenmikroskops kann man aber Nanodimensionen sichtbar machen. Das Besondere an der Nano-Dimension ist aber nicht die Größe, sondern dass diese Nanomaterialien völlig andere Eigenschaften zeigen als ihre makroskopischen Vertreter. Damit kann man z.B. Sonnenlicht wesentlich effizienter in elektrische Energie umwandeln. Wie das funktioniert, erfahrt ihr beim Bau einer Farbstoffsolarzelle.

Thermische Verfahrenstechnik im Alltag (Gr. 2)

Dipl.-Umweltwissenschaftlerin Anja Elsner

Thermische Verfahrenstechnik, Ingenieurwissenschaften | MD 130

Die Thermische Verfahrenstechnik ist ein wichtiger Bestandteil unseres alltäglichen Lebens. Wo wir ihr begegnen und in wie weit wir selbstverständlich mit ihr umgehen, wird sowohl theoretisch als auch mit kleinen Experimenten im Labor gezeigt.

14:45 Uhr **Einsichten in die Nanowelt (Gr. 2)**

Thermische Verfahrenstechnik im Alltag (Gr. 1)

16:15 Uhr Ende

DIENSTAG | 01.08.2023 | 09:15-15:30 Uhr | Campus Essen

09:15 Uhr Ankommen vor der Mensa

09:45 Uhr **Hat Pythagoras den Satz des Pythagoras erfunden oder was verdanken wir diesem berühmten Griechen eigentlich?**

Dr.ⁱⁿ Claudia Böttinger

Mathematik | WCS-S-U-3.01

Hier begeben Sie sich auf die Spuren von Pythagoras, der durch den Satz im rechtwinkligen Dreieck weltberühmt ist. Weniger bekannt ist, worin die eigentliche herausragende Bedeutung dieses Griechen für die Mathematik besteht. Zu seiner Zeit waren Geometrie und Arithmetik auf's Engste miteinander verwoben und diese Verbindung führte zu ganz neuen Einsichten und Entwicklungen - nicht nur mathematischen! Wir laden Sie ein, sich auf diesen Weg zu begeben und selbst Zahlbeziehungen mithilfe von Geometrie zu untersuchen.

11:00 Uhr **Codes**

Prof. Dr. Jochen Heinloth

Algebraische Geometrie und Arithmetik, Mathematik | WSC-S-U-3.01

Wie kann es eigentlich sein, dass wir Videos von Drohnen auf dem Mars anschauen können, obwohl wir schlechten Empfang schon in kleinem Umkreis kennen? Ein mathematischer Trick, den Sie in der Veranstaltung kennen lernen können, hilft hierbei sehr. Das Prinzip wurde eigentlich für einen ganz anderen Zweck erfunden, steckt heute aber in fast jeder digitalen Kommunikation (QR-Codes, IBAN, Barcodes) und ist zudem einer der Gründe, warum eine Sport-Liga mit 22 Vereinen keine gute Idee ist.

12:30 Uhr Mittagessen in der Mensa

13:15 Uhr **Realistische Tierwesen und wo sie zu finden sind (Gr. 1)**

Dr.ⁱⁿ Manuela Wülling und Sabine Schneider

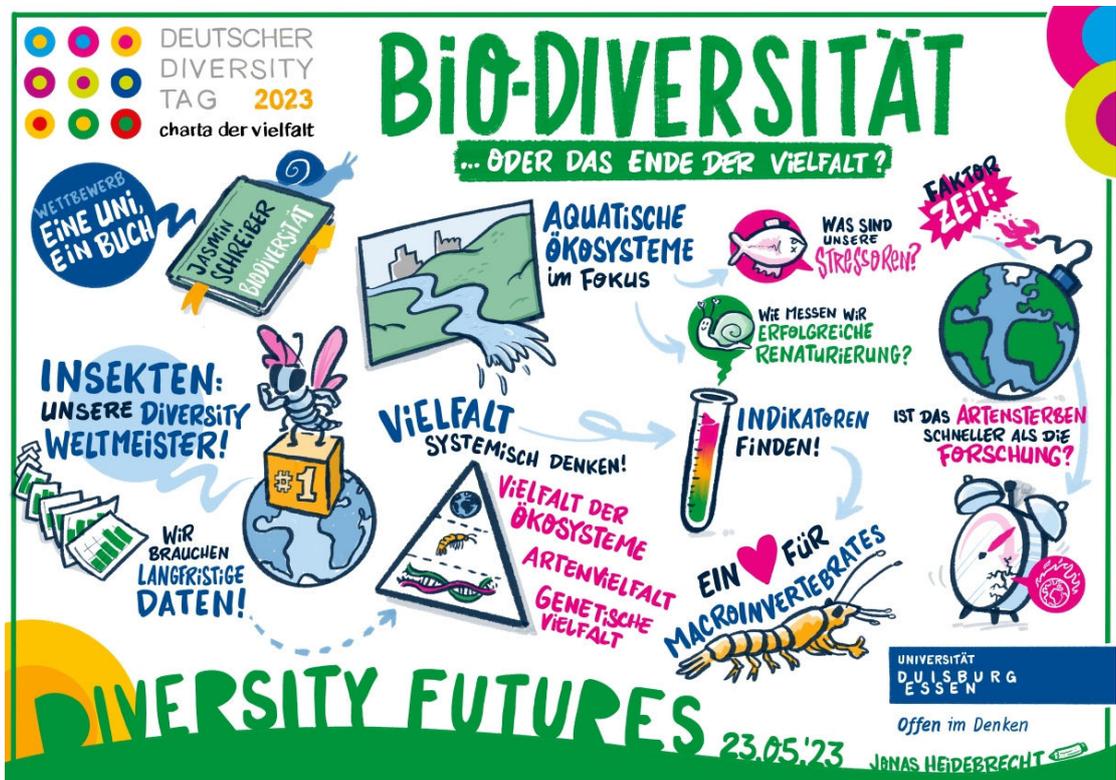
Zentrum für Medizinische Biotechnologie (ZMB), Entwicklungsbiologie | T03 R01 C02

Reale Tiere sind mindestens genauso fantastisch und spannend wie die magischen Tierwesen aus der Welt von Harry Potter. Bei dieser Veranstaltung wollen wir mit euch mikroskopieren und euch so einen Einblick in die Anatomie der Tiere und deren evolutionäre Veränderung verschaffen. Dabei begegnen wir gemeinsam Wesen, die Pfeile so schnell wie eine Harpune

abschießen können, schauen uns das Tier mit den (verhältnismäßig) größten Augen im ganzen Tierreich an und treffen den letzten noch nicht ausgestorbenen Schädellosen.

Biodiversität (Gr. 2)

Mitarbeiter*innen AG Prof. Dr. Florian Leese: Dr. Arne J. Beermann, Charlotte Frie M. Sc., Marie-Thérèse Werner, B. Sc, und Lisa Wolany, B. Sc.
Aquatische Ökosystemforschung, Biologie | S05 V05 F02



Unsere Arbeitsgruppe untersucht die Biodiversität aquatischer Ökosysteme. Uns interessiert insbesondere, wie anthropogene Stressfaktoren die Biodiversität verändern. Ein Schwerpunkt unserer Arbeit stellt die Entwicklung moderner genomischer Methoden zur Erfassung der Biodiversität dar. Euch erwartet eine spannende Aktion, die die Biodiversitätsforschung in den Mittelpunkt setzt.

14:30 Uhr **Realistische Tierwesen und wo sie zu finden sind (Gr. 2)**

Biodiversität (Gr. 1)

15:30 Uhr Ende

MITTWOCH | 02.08.2023 | 08:00-15:00 Uhr (zzgl. An- und Abreise)

Siemens Energy Global GmbH & Co. KG, Wolfgang-Reuter-Platz 4, 47053 Duisburg

Wie können wir die wachsende Energienachfrage decken und unser Klima schützen? Wir arbeiten an den Antworten. Wir treiben den Übergang zu nachhaltigen, zuverlässigen und bezahlbaren Energiesystemen voran. Mit innovativen Technologien und der Fokussierung auf unsere Kunden gestalten mehr als 91.000 engagierte Mitarbeiter*innen die Energiewelt der Zukunft.

Programmablauf:

Begrüßung und Vorstellung des Unternehmens

Funktionsweise und Anwendungsbeispiele eines Verdichters

Werksführung

Berufliche Einstiegsmöglichkeiten bei Siemens Energy

Vorstellung Absolvent*innen

Fragerunde

Gemeinsame Anreise mit dem ÖPNV (Kosten trägt die SUNI, sofern vorhanden Schokotickets u.ä. gerne mitbringen):

07:50 Uhr Treffen an Haltestelle Uni Nord, DU | 08:03 Uhr **Abfahrt** mit ÖPNV. Bitte pünktlich sein!

Alternativ kann direkt bei Siemens gestartet werden. Bitte um 08:45 Uhr vor Ort sein.

Ende: 15:00 Uhr bei Siemens | Ankunft am Campus 15:57 Uhr an Haltestelle Uni Nord

Wir fahren grundsätzlich mit allen Teilnehmer*innen zusammen vom Campus Duisburg mit dem ÖPNV hin und zurück. Für Ausnahmen bitte das beigefügte Dokument ausfüllen und unterschreiben und entweder mitbringen oder per E-Mail (suni@uni-due.de) rechtzeitig zurückschicken.

DONNERSTAG | 03.08.2023 | 09:00-15:00 Uhr | Campus Duisburg

09:15 Uhr Ankommen im Foyer vor MC 122

09:30 Uhr Abschlussvortrag

Spektakuläre Dächer aus hauchdünnen Textilien und Folien

Dr.-Ing. Jörg Uhlemann

Institut für Metall- und Leichtbau, Ingenieurwissenschaften | MC 122

Mit sehr leichten Materialien wie Geweben oder Folien, manchmal kaum dicker als Papier, können sehr große Dachflächen wie zum Beispiel Stadiondächer gebaut werden. Möglich wird das, indem man einfache Strukturen wie Wäscheleine und Speichenrad geschickt kombiniert.

10:45 Uhr **Wasserstoff - die Kohle der Zukunft!?**

Dipl.-Lab. Chem. Roland Bartholomäus

Zentrum für Brennstoffzellentechnik, Ingenieurwissenschaften | ZBT Raum 202/204

Das Zentrum für Brennstoffzellentechnik ist eines der führenden europäischen Forschungseinrichtungen für Brennstoffzellen, Wasserstofftechnologien und Energiespeicher. Die Elektrolyse gehört dabei zu den essenziellen Wasserstofftechnologien, bei der Wasser mithilfe von Strom in Wasserstoff umgewandelt wird. Bei der Brennstoffzelle wird dieser Prozess

umgekehrt und Strom erzeugt. Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundlagen beider Technologien nähergebracht und im Anschluss gewähren wir Einblicke in unsere Testanlagen und chemischen Labore.

11:00 Uhr Gedanken lesen? Oder woher weiß der Roboter eigentlich wie er helfen kann? (Gr. 2)

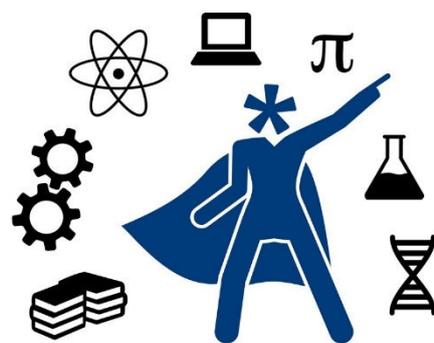
AG Professorin Dr. Elsa Kirchner: Julia Habenicht, M.A. und Judith Bütetür M.Sc.
Systeme der Medizintechnik, Ingenieurwissenschaften | BB 130

Roboter, wie z.B. Exoskelette, können Menschen, die nach einem Schlaganfall Unterstützung benötigen, helfen von einer Erkrankung zu rehabilitieren oder im Alltag wieder zurecht zu kommen. Aber wie geht das eigentlich, dass der Roboter weiß, wie und wann er unterstützen soll? Neben anschaulichen Beispielen aus der Forschung und Testung von robotischer Medizintechnik werden die Teilnehmer*innen selbst Daten genauer Muskelaktivität aufzeichnen und testen, wie eine Orthese aus diesen Daten erkennen kann, wann sie den Träger unterstützen soll.

12:30 Uhr Gedanken lesen? Oder woher weiß der Roboter eigentlich wie er helfen kann? (Gr. 1)

14:00 Uhr Abschlussgrillen und Reflexion
Georg-Mercator-Haus

15:30 Uhr Ende



SUNI: Die UDE SommerUni
in Natur- und Ingenieurwissenschaften

Kontakt:

Dr.ⁱⁿ Regina Hauses und Kristina Spahn
0151/50646370 0201/1832012

WST-C.03.12
Berliner Platz 6-8
45127 Essen

suni@uni-due.de
www.uni-due.de/sommeruni.de