

Collegium Alexandrinum

- Wissenschaft für die Öffentlichkeit -

Wintersemester 2024/2025

Ort: Zentrum für Medizinische Physik und Technik (ZMPT), Hörsaal: 01.020, Henkestraße 91, 91052 Erlangen

Zeit: jeweils donnerstags 20.15 Uhr

VORTRÄGE

Nachtrag zum internationalen Jahr der Quantenphysik und -technik

6. Nov.

Halbleitertechnik ist handwerkgewordene Quantenmechanik

Prof. Dr. Jörg Schulze, Lehrstuhl für Elektronische Bauelemente

Tauchen Sie ein in die faszinierende Welt der Halbleitertechnik! In meinem Vortrag zeige ich, wie diese moderne Technologie das Ergebnis handwerklicher Präzision und komplexer Quantenmechanik ist – eine spannende Reise durch Wissenschaft und Innovation, die mit unverständlichen, makroskopischen Gleichrichterkristallen begann und uns nun zu Quantenchips mit nanoskopischen Strukturen bringt.

Das Unsichtbare sichtbar machen

13. Nov.

Einzelne Atome und Moleküle auf Oberflächen sehen und verstehen - die Welt der Rastersondenmikroskopie

Prof. Dr. Sabine Maier, Professur für Experimentalphysik (Rastersondenmikroskopie)

Rastersondenmikroskope eröffnen faszinierende Einblicke in die Welt der Atome und Moleküle – Strukturen, die dem menschlichen Auge normalerweise verborgen bleiben. Diese Technik an der Schnittstelle von Physik, Chemie und Nanotechnologie ermöglicht es, Oberflächen und darauf adsorbierte Moleküle nicht nur sichtbar zu machen, sondern gezielt deren Eigenschaften zu untersuchen und sogar zu manipulieren. Der Vortrag veranschaulicht, wie Rastersondenmikroskope funktionieren, und gibt Einblicke in aktuelle Forschungsarbeiten. Dabei wird unter anderem gezeigt, wie sich aus einzelnen Molekülen neuartige Kohlenstoffmaterialien konstruieren lassen – mit dem Ziel, gezielt elektronische Eigenschaften zu erzeugen.

20. Nov.

Natrium und Kalium Magnetresonanztomographie bei 7 Tesla: Einblicke in die Technik und klinische Forschung

Prof. Dr. Armin Nagel, Professur für metabolische und funktionelle MR-Bildgebung

PD Dr. Christoph Kopp, Medizinische Klinik 4 - Nephrologie und Hypertensiologie

27. Nov.

Werkstoffe, Atom für Atom durch Atomsondentomographie

Prof. Dr. Peter Felfer, Professur für Atom Probe Tomography

Die Eigenschaften von Werkstoffen auf denen unser materieller Wohlstand beruht wird entscheidend durch ihre Struktur auf atomarer Ebene geprägt. Um diese erforschen zu können, nutzt Prof. Felfer vom LS Allgemeine Werkstoffeigenschaften Atomsondentomographie. Hier werden Materialien Atom für Atom auseinander genommen und dem Computer zu einem 3D Modell wieder zusammengesetzt. Damit lassen sich viele Werkstoffeigenschaften besser verstehen aber es ergeben sich auch stetig neue Anwendungsfelder wie Geologie, Biologie (z.B. Zähne) oder zuletzt auch die Erforschung von gelösten Stoffen in schockgefrorenem Wasser.

Die Welt der Gerüche und Düfte

4. Dez.

Der Duft der Bilder: Geruchskultur und KI im Projekt Odeuropa. („Wie roch Europa?“)

Dr. Vincent Christlein, Lehrstuhl für Informatik 5 (Mustererkennung)

Was können Bilder uns über vergangene Düfte erzählen? In diesem Vortrag geht es um das Projekt Odeuropa, das mit Hilfe von KI und digitalen Werkzeugen nach Geruchsspuren in historischen Gemälden sucht. So entsteht ein neuer Blick auf Europas Duftgeschichte – zwischen Kunst, Kultur und Technik.

11. Dez.

Die Sprache der Moleküle - über Chemokommunikation beim Menschen

PD Dr. Helene Loos, Department Chemie und Pharmazie

Sonderveranstaltung

Weihnachtsvorlesung der Erlanger Physik

18. Dez.

Prof. Dr. Christopher Eichler, Lehrstuhl für Experimentalphysik

Prof. Dr. Christoph Marquardt, Lehrstuhl für Optische Quantentechnologien

Prof. Dr. Kai Phillip Schmidt, Lehrstuhl für Theoretische Physik

8. Jan.

Wir haben ein feines Näschen - Neurowissenschaftliche Betrachtung des Geruchssinnes

Prof. Dr. Jessica Freiherr, Professur für Neurowissenschaften der sensorischen Wahrnehmung

Die dunklen Seiten der digitalen Welt

15. Jan.

Der Video-Assisstant-Referee im Fußball: Implikationen für die KI-Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft

Prof. Dr. Sven Laumer, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft

Der Video-Assisstant-Referee im Fußball: Implikationen für die KI-Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft

Künstliche Intelligenz (KI) verändert Branchen, Institutionen und das tägliche Leben und treibt einen tiefgreifenden digitalen Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft voran. Von der Automatisierung von Prozessen bis hin zur Verbesserung der Entscheidungsfindung werden KI-Systeme zunehmend in komplexe Umgebungen eingebettet, doch ihre Einführung bleibt umstritten und wirft Fragen zu Veränderungen der Arbeitswelt, Fairness, Verantwortlichkeit und öffentlicher Akzeptanz auf. Der Fußball bietet eine eindrucksvolle Fallstudie für diesen KI-bedingten Wandel. Die Einführung des Video Assistant Referee (VAR) hat den Fußball grundlegend verändert. Obwohl der VAR nachweislich die Entscheidungsqualität auf dem Platz verbessern und menschliche Fehler reduziert hat, er heftige Debatten, Proteste und Widerstand von Spielern, Fans und Offiziellen ausgelöst. Viele VAR-Entscheidungen bei der EURO 2024 zeigen, welche Herausforderungen die Integration von KI in stark menschlich geprägte Bereiche mit sich bringt. In Wirtschaft und Gesellschaft stößt die Einführung von KI auf ähnliche Widerstände, so dass Organisationen mit den Herausforderungen von Vertrauen, Transparenz und Governance umgehen müssen. In diesem Vortrag wird untersucht, wie die Lehren aus der VAR-Implementierung für die KI-Transformation in anderen Bereichen genutzt werden können, und es werden Schlüsselfaktoren hervorgehoben, die die öffentliche Wahrnehmung, die Akzeptanz und die ethische KI-Governance beeinflussen.

Prof. Dr. Sven Laumer, Forscher für verantwortungsvolle KI, digitale Transformation und Zukunft der Arbeit an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Fußballschiedsrichter mit 25 Jahren Erfahrung und aktueller Verbandsschiedsrichterobermann des Bayerischen Fußball-Verbandes, wird anhand der digitalen Transformation des Fußballs analysieren, wie KI Entscheidungsprozesse, regulatorische Rahmenbedingungen und gesellschaftliche Dynamiken beeinflusst.

22. Jan.

Deus Machinae: Wer huldigt dem Maschinengott? KI im religiösen Kontext

Ramy Abdin, Lehrstuhl für Orientalische Philologie und Islamwissenschaft

29. Jan.

Wie beeinflussen digitale Medien Verhalten und Wohlbefinden von Jugendlichen und welche Rolle spielt die Medienkompetenzförderung?

Prof. Dr. Rudolf Kammerl, Lehrstuhl für Pädagogik mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik

5. Feb.

Risiken und Nebenwirkungen digitaler Medien für die mentale Gesundheit: Forschungsstand und Lösungsansätze

Prof. Dr. Adrian Meier, Juniorprofessur für Kommunikationswissenschaft

Digitale Medien und Kommunikationstechnologien wie Social Media, Smartphones und KI-Assistenten prägen unseren Alltag zunehmend – mit positiven, aber auch problematischen Folgen für das menschliche Wohlbefinden. In diesem Vortrag gibt Prof. Meier einen Überblick über den aktuellen Stand weltweiter Forschung zum Einfluss dieser Technologien auf die mentale Gesundheit. Dabei werden sowohl Risiken wie Stress, Ablenkung oder Einsamkeit als auch mögliche Schutzfaktoren beleuchtet. Zudem wird die wissenschaftliche Evidenz für populäre Lösungsansätze wie „Digital Detox“ auf den Prüfstand gestellt. Der Vortrag schließt mit einer Diskussion über aktuelle Vorstöße zur effektiven Regulierung von Smartphones, Social Media und Technologie-Konzernen.

Stand: 15. September 2025