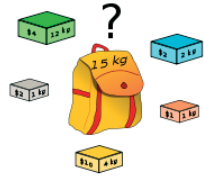


Optimierung zum Anfassen

Am Beispiel des Rucksackproblems und der Sudoku-Rätsel werden Lösungsmethoden für diskrete mathematische Optimierungsprobleme diskutiert. Es besteht die Gelegenheit zum Testen der eigenen Lösungsstrategien.

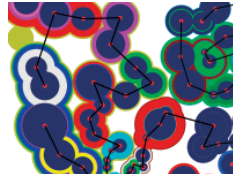
Experiment, Mitmach-Aktion, 18:00-01:00 Uhr, Raum 01.253



WIRTSCHAFTSMATHEMATIK

Besser geht immer! Oder doch nicht? – Eine Entdeckungsreise durch die diskrete Optimierung

Heutzutage ist es kein Problem mehr, die kürzeste Route von A nach B zu finden. Moderne Navigationsgeräte lösen diese Aufgabe in wenigen Sekunden. Schwieriger wird die Frage nach einer optimalen Rundreise durch verschiedene Städte. Versuchen Sie sich selbst an einer realen Nachbildung des Problems und lernen Sie, wie moderne Methoden die optimale Lösung für 100.000 Städte errechnen. Weitere diskrete Probleme können an realen Modellen ausprobiert werden.



*Experiment, Mitmach-Aktion
18:00-01:00 Uhr
Raum 01.253*

ANGEWANDTE MATHEMATIK 2 / EXZELLENZCLUSTER ENGINEERING OF ADVANCED MATERIALS (EAM)

Interaktive Struktur- und Materialoptimierung

Strukturoptimierung erlaubt das automatische Design nach bestimmten Kriterien. Ein Beispiel ist die optimale Struktur einer Brücke. Auch Materialien mit Eigenschaften, die sich in der Natur nicht finden (Metamaterialien), können mit dieser Methode entworfen werden. Für Besucher steht ein Experimentierplatz zur Verfügung, an dem sie die Methode spielerisch erfahren können.

Experiment, Mitmach-Aktion, 18:00-01:00 Uhr, Raum 01.251



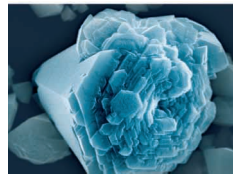
EXZELLENZCLUSTER ENGINEERING OF ADVANCED MATERIALS / INITIATIVE JUNGE FORSCHERINNEN UND FORSCHER

Technologien der Zukunft – Nano & mehr

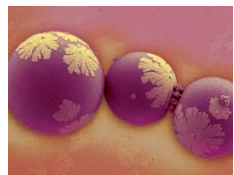
Oberflächen, an denen kein Schmutz haften bleibt, flexible Solarzellen oder extrem leichte Flugzeuge. All das gibt es bereits – dank Hightech-Entwicklungen aus der Nanotechnologie oder dem Gebiet der neuen Werkstoffe. Hier werden einige dieser Entwicklungen im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar. Entdecken Sie an den Experimentierstationen den Forscher in sich. Tauchen Sie mithilfe modernster Mikroskope in die Nanowelt ein. Verfolgen Sie im Bereich gedruckter Elektronik eine Wertschöpfungskette vom Partikel bis zum Bauteil.

Nano-Kino

Lassen Sie sich im Nano-Kino von der Welt der kleinsten Teilchen, ihrem Anwendungsspektrum und ihren faszinierenden Eigenschaften beeindrucken. Erfahren Sie, wie Forscher im Exzellenzcluster entlang von Prozessketten ausgehend von Molekülen oder Partikeln neuartige und maßgeschneiderte Materialien für gedruckte Elektronik, effizientere Katalysatoren oder Leichtbaukomponenten entwickeln. Nehmen Sie an einem Quiz teil, für das attraktive Preise verlost werden.



*Ausstellung, Demonstration,
Mitmach-Aktion, 18:00-
01:00 Uhr, Raum 01.250*



*Filmvorführung, 18:00-01:00
Uhr, Dauer: 20 Min., H 12*

1 Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Dr.-Mack-Straße 81  Uferstadt   804

Standort Fürth

Lernen Sie die Einsatzmöglichkeiten der Röntgentechnik für die Qualitätsprüfung in der Industrie kennen. Die Röntgentechnik leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit und Qualitätsgarantie, z.B. in der Luft- und Raumfahrt, der Automobil- und Elektronikindustrie, aber auch bei der Lebensmittelproduktion.

Alle Demonstrationen, Präsentationen und Experimente von 18:00-01:00 Uhr

Klein, aber oho!

Stauen Sie über den kleinsten Computertomographen der Welt! Er ist nur etwa 35 x 30 x 23 cm groß und erzeugt detaillierte Bilder aus der Nanowelt, mit denen sich Materialien zerstörungsfrei prüfen lassen.

Tiefe Einblicke

Lernen Sie unterschiedliche Mess- und Prüfeinrichtungen kennen! Computertomographen, Koordinatenmessgeräte und Thermographieanlagen dringen in das Innerste großer und kleinster Objekte vor. Bei Kurzdemonstrationen erfahren Sie, wie diese Geräte in der Praxis eingesetzt werden.



Drehen Sie am Rad!

Verfolgen Sie den Ablauf einer Räderprüfung am Modell. Sehen Sie, wie fehlerhafte Räder aus dem Verkehr gezogen werden, bevor sie im Verkehr Schaden anrichten können.

Roboterauge, sei wachsam!

Kollege Roboter untersucht für Ihre Sicherheit vollautomatisch Gussteile für die Automobilindustrie. Bei der Vorführung können Sie die automatische Positionierung und Bewertung der Teile bei der prozessintegrierten Prüfung mitverfolgen.



Zentrum für Intelligente Objekte ZIO:

So kommt die Ware sicher ans Ziel

Kälte, Hitze, Verzögerung oder Diebstahl – bei der Lieferung einer Ware kann viel schief gehen. Das System „Aletheia“ überwacht den Lieferprozess und sorgt dafür, dass wirtschaftlicher Schaden abgewehrt werden kann. Verfolgen Sie den nachgestellten Transport eines Warengebundes, bei dem ein Wintereinbruch simuliert wird, der der Ladung schaden könnte.



2 UNI, Zentralinstitut für Neue Materialien und Prozesstechnik (ZMP)

Dr.-Mack-Straße 81  Fürth Uferstadt   804



Vom Werkstoff zum Bauteil – High-Tech Forschung

Das ZMP öffnet interessierten Besuchern sein Technikum und ermöglicht einen tiefen Einblick in die Welt der Werkstoff- und Prozessforschung. Einzigartig ist dabei nicht nur die Gelegenheit, das größte Rasterelektronenmikroskop der Welt live in Funktion zu sehen. Die Besucher können miterleben, wie aus weißem Granulat ein Salatbesteck oder aus Papier Keramik hergestellt wird und die produzierten Teile als Erinnerung behalten. Die Forscher des Exzellenzclusters „Engineering of Advanced Materials“ zeigen, wie sich Knochenersatz für Implantate aus Titanpulver fertigen lässt.



Führungen, Experimente, 18:00-01:00 Uhr

TECHNISCHE ELEKTRONIK

Technik hautnah erleben – eine interaktive Segway-Demonstration

Du wünschst dir eine faszinierende Technik zum Anfassen, die Spaß macht? Erlebe die interaktive Demonstration eines Segway-Fahrzeugs und erfahre, was der Autopilot im Airbus A380 mit einem elektrisch angetriebenen Roller gemeinsam hat. Steig auf und steure das Fahrzeug in unserem Parcours nur durch Gewichtsverlagerung selbst. Für die Sicherheit der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist selbstverständlich gesorgt.

Mitmach-Aktion ▶ Alter: ab 6 Jahren



Beginn: 14:00-17:00 Uhr
Ort: Eingangsbereich – außen

EXZELLENZCLUSTER ENGINEERING OF ADVANCED MATERIALS (EAM), INITIATIVE JUNGE FORSCHERINNIEN UND FORSCHER UND LEHRSTUHL FÜR FESTSTOFF- UND GRENZFLÄCHENVERFAHRENSTECHNIK

Warum kann der Gecko an der Decke laufen?

Geckos und Stubenfliegen können problemlos Wände hochkrabbeln und an der Decke spazieren gehen. Das funktioniert nur, weil sie unzählige winzige Härchen an den Fußsohlen haben, die nur wenige Nanometer – also nur Milliardstel Meter – lang sind. Der Mensch hat sich diese Technologie von der Natur abgeschaut und baut die Nano-Strukturen aus einzelnen Atomen und Molekülen im Labor nach. Wie das die Forscher machen und wo diese Technik im Alltag angewendet wird, erfahrt Ihr in diesem Vortrag.

Vortrag ▶ Alter: 6-12 Jahre ▶ Besucher: max. 45



Quelle: MPI Stuttgart
Beginn: 14:00-14:30 Uhr
Raum: Seminarraum 0.111

Arbeite als echter Forscher!

Werde für einen Nachmittag Nanoforscher, Materialwissenschaftler und Verfahrenstechniker. Du schaust Dir ein echtes Labor an, lernst richtige Wissenschaftler kennen und darfst mit verschiedenen Mikroskopen einen Blick in die Welt der kleinsten Teilchen werfen. Danach machst Du selbst Experimente zum Thema Nanotechnologie und neue Materialien. Für Deine zukünftigen Erfindungen kannst Du noch ein Poster basteln. Als Erinnerung bekommst Du einen Forscher-Button und kannst an einer Verlosung mit spannenden Preisen teilnehmen.

Experiment, Führung ▶ Alter: 6-12 Jahre



Beginn: 14:30-17:00 Uhr
Ort: Foyer

CHEMIE- UND BIOINGENIEURSWESEN

Druck ist eine Zaubergröße

Mit Druck kann man Ballons und Schokoküsse platzen lassen, Eier „kochen“, Kaffee entkoffeinieren, Bakterien töten, Stahl oder Stein schneiden und noch vieles mehr. Einerseits ist also Druck nützlich – aber auch gefährlich. Also muss man damit vorsichtig umgehen. Einige dieser verrückten Effekte führen wir Euch vor oder Ihr könnt sie auch selbst ausprobieren.

Experiment, Präsentation ▶ Alter: ab 6 Jahren



Beginn: 14:00-17:00 Uhr
Ort: Foyer, 1. OG