

Naturwissenschaft verstehen: Von den Grundlagen zur Anwendung

Dienstag, 12. März 2024 bis 23. April 2024 (4 Termine)
Zentrum für Weiterbildung der Universität Graz
Elisabethstraße 27, 8010 Graz

Warum?

Ob es um radioaktive Strahlung geht, um gentechnisch veränderte Lebensmittel, Treibhausgasemissionen, das weltweite Artensterben oder den Plastikmüllstrudel im Pazifik – naturwissenschaftliche Grundkenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass ein Dialog zwischen Lai:innen und Expert:innen stattfinden kann. Wissen trägt dazu bei, die mitunter medial verursachte „Verunsicherung“ abzubauen und sich eine fundierte Meinung zu bilden.

In dieser Vortragsreihe werden ausgewählte Beispiele vorgestellt, wie aus naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen entstehen.

Was und Wann?

Dienstag, 12. März 2024, 18–20 Uhr

Physikalische Sensorik im Alltag: Wie können wir unsere Umgebung messen?

Dipl.-Ing. Dr. Georg Jakopic, Joanneum Research, MATERIALS – Institut für Sensorik, Photonik und Fertigungstechnologien

In unserem täglichen Leben gibt es eine Vielzahl von Messprozessen, auch wenn uns dies nicht immer bewusst ist. In jedem modernen Kraftfahrzeug z. B. ist eine Fülle von Sensoren verbaut, die unterschiedlichste Parameter von der Abgaszusammensetzung oder dem Batterieladezustand bis zu Raddrehzahlen in elektrische Signale umwandeln. Prominenter Vertreter einer „geballten Ladung“ Sensorik ist das praktisch omnipräsent gewordene Mobiltelefon. Ermöglicht wurde dies vor allem

durch die rasante Entwicklung von Festkörpertechnologie und Halbleiterelektronik. Auf rein mechanischen Prinzipien basierende Geräte wie die Personen- oder Küchenwaage wurden durch solche abgelöst, die sich festkörperphysikalische Effekte zu Nutze machen. Im Vortrag wird versucht, auf einem Streifzug durch unterschiedliche Anwendungsgebiete aufzuzeigen, welche physikalischen Effekte und chemischen Prozesse eingesetzt werden, um funktionsfähige technische Sensoren zu realisieren.

Dienstag, 19. März 2024, 18–20 Uhr

Photonik im Alltag

Dr. Frank Reil, Joanneum Research, MATERIALS – Institut für Sensorik, Photonik und Fertigungstechnologien

Die Photonik (altgriechisch Photon „Lichtteilchen“ und Endung „ik“: „Kunde von, Lehre von“) ist ein Wissenschaftszweig mit Schwerpunkt in der Physik. Er umfasst die Benutzung des Werkzeugs „Licht“ in der Übertragung, Speicherung und Verarbeitung von Information, aber auch in der kontaktlosen Vermessung und Beeinflussung von Materie in allen Größenordnungen. Wo treffen wir im Alltag auf Photonik? Dies wird im Vortrag anhand ausgewählter Beispiele gezeigt und besprochen.

Dienstag, 9. April 2024, 18–20 Uhr
**Von Insekten inspirierte technische
Entwicklungen**

Assoz. Prof. Mag. Dr. Manfred Hartbauer,
Universität Graz, Institut für Biologie

Im Reich der Insekten gibt es eine unglaubliche Vielfalt an Lösungen für Probleme, die zum Teil auch in der Technik gefragt sind. In diesem Vortrag werden Erfindungen vorgestellt, die durch anwendungsorientierte Forschung an Insekten zustande gekommen sind. So wird ein von Bienen inspirierter Nachtsichtalgorithmus vorgestellt und ein optischer Kollisionsdetektor, der sich Wanderheuschrecken „zum Vorbild“ nahm. Letzterer wurde in ein technisches System integriert, um den Flug von technischen Drohnen sicherer zu machen. Außerdem werden weitere durch Insekten angeregte bionische Lösungen vorgestellt.

Dienstag, 23. April 2024, 18–20 Uhr
**Moleküle als Nanomaschinen – von Atomen zu
den kleinsten Rennautos**

Univ.-Prof. Dr. Leonhard Grill, Universität Graz,
Institut für Chemie

Eine zentrale Vision der Nanotechnologie ist die Verwendung einzelner Moleküle als Nanomaschinen, die durch extrem kleine Motoren in der Größe von nur wenigen Atomen angetrieben werden. Diese Motoren sollen einen gezielten Antrieb ermöglichen, was auf den ersten Blick den Gesetzen der Naturwissenschaften widerspricht. In diesem Vortrag wird diskutiert, welche die zentralen Fragestellungen und Herausforderungen sind, wie sich molekulare Funktionen an einzelnen Molekülen nicht nur untersuchen, sondern auch gezielt auslösen lassen und wo sich das Forschungsgebiet aktuell befindet.

Wie?

Vorträge mit Diskussion

Möglichkeiten der Teilnahme:

- ▶ im Zentrum für Weiterbildung und
- ▶ online via Live-Übertragung übers Internet; Voraussetzungen dafür sind: PC, Notebook oder Tablet, stabile Internetverbindung, Lautsprecher (z. B. Kopfhörer); Mikrofon und Webcam (optional)

Wer?

Interessierte Erwachsene jeden Alters

Wo?

Universität Graz, Zentrum für Weiterbildung,
Elisabethstraße 27, 8010 Graz

Fachwissenschaftliche Leitung

Univ.-Prof. i. R. Dr. Franz Aussenegg,
Universität Graz, Institut für Physik

Moderation

Univ.-Prof. i. R. Dr. Franz Aussenegg, Universität
Graz, Institut für Physik; Dr. Marcus Ludescher,
Universität Graz, Zentrum für Weiterbildung

Anmeldung

Limitierte Plätze, daher Anmeldung erforderlich

Abschlussmöglichkeit

Teilnahmebestätigung

Anmeldeschluss

Montag, 4. März 2024

Teilnahmebeitrag

Kostenfrei

Information und Anmeldung

Dr. Marcus Ludescher, Programmleitung
Universität Graz
Zentrum für Weiterbildung
Elisabethstraße 27, 8010 Graz
Telefon: 0316/ 380-1102
Fax: 0316/ 380-9035
E-Mail: vita-activa@uni-graz.at
Web: vitaactiva.uni-graz.at