

Digitalisierung in der Techniklehre – ihr Beitrag zum Profil technischer Bildung

Wege zu technischer Bildung

12. Ingenieurpädagogische Regionaltagung 2017

Donnerstag 11. Mai – Samstag 13. Mai

Technische Universität Ilmenau | Meitnerbau

12:00 Eröffnung des Tagnungsbüros
Empfang bei einer Tasse Kaffee

Begrüßung

13:00 Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Scharff
Rektor der Technischen Universität Ilmenau
Prof. Dr. Gudrun Kammasch
und der weitere Vorstand der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft e. V.

Einführung

13:30 Justinus Pieper
Digitalisierung - Ein Trojanisches Pferd?
13:50 Aline Bergert | Christin Nennert
Einmal Ingenieur 4.0 und zurück: Digitalkompetenzen in der Ingenieurausbildung
14:10 Ralph Dreher | Heinz Leymann
Industrie 4.0 – Didaktische Implikationen

14:40 Kaffeepause | Posterbegehung

Didaktische Implikationen

15:10 Matthias Schönbeck
Lernen mit Technik: mehr Gestaltung oder Anpassung?
15:30 Nadja Huntemann | Heidi Krömker
Patterns für die Entwicklung von interaktiven 3D Modellen
15:50 Kerstin Groß | Alexandra Koch | Valerie Stehling | Anja Richert | Ingrid Isenhardt
Engineering diversity: raising awareness for a diverse working world
16:10 Andrea Dederichs-Koch | Ulrike Zwierns | Ralph Dreher
Kurskonzept „Technik der Mensch-Maschine-Interaktion“ am Beispiel humanoider Roboter
16:30 Alphons Dehing | Cornelis A. van Dorp
Concurrent multiple careers in engineering and vocational training:
a new approach engaging the teacher shortage
16:50 Dirk Fox | Sven Matthiesen | Kevin Hölz | Sebastian Schmidt | Ina Bischof
Technikdidaktik – Herausforderung in der Ausbildung und vielversprechende Lösungsansätze

Rahmenprogramm

Didaktische Plaudereien beim Abendtrunk in der Grillstube der Mensa
18:00 Stadtführung

Lehren und Lernen: Digital und Real

- 08:30 **Thomas Köhler**
Zur Didaktik des Virtuellen:
Überlegungen zu Handlungsansätzen in ingenieurtechnischen Lehr- und Forschungskontexten
- 09:00 **Joachim Hoefele**
Die «Triadische Beziehung» als humanspezifische Form des Lehrens und Lernens
- 09:30 **Stephanie Faase | Barbara Knauf**
Überfachliche Kompetenzen im Bereich Reparatur, Instandhaltung und Wartung
- 09:50 **Benedikt Schwuchow | Silke Frye**
Lernwirksamkeit technischer Lernumgebungen in der Virtual Reality
- 10:10 **Dorothee Ermel | Jürgen Kirstein | Sebastian Haase | Christian Saul | Holger Großmann**
Elixier – didaktisch-technologische Konzeption einer Mixed-Reality-Experimentierumgebung

10:30 Kaffeepause

Labordidaktik

- 11:00 **Gudrun Kammasch**
Das Labor in der Kulturgeschichte
- 11:20 **Hans-Georg Bruchmüller**
Laborarbeit unterstützt den Lernprozess. Welchen Beitrag liefert das virtuelle Labor?
- 11:40 **Silke Bock**
Kompetenzentwicklung im Studium durch Laborarbeit ermöglichen mittels gezielter Förderung der Lehrenden
- 12:00 **Steffen Kersten**
Experimentieren in der ingenieurdidaktisch gestalteten Erkenntnisfindung
- 12:20 **Mesut Alptekin**
Möglichkeiten und Grenzen von Virtual - und Augmented Reality im Laborpraktikum

12:40 Mittagessen | Mensa IV

Freitag, 12. Mai 2017

Workshops & Referate

13:40 Workshop I

13:40 A Referate

15:20 Kaffeepause

15:40 Workshop II

15:40 B Referate

17:30 Ende

Workshop I

Humboldtbaus, Raum 201

13:40 **Stephanie Faase | Barbara Knauf**

Überfachliche Kompetenzen im Bereich Reparatur, Instandhaltung und Wartung

Workshop II

Humboldtbaus, Raum 201

15:40 **Ralph Dreher | Heinz Leymann**

Digitale Bildung 4.0: neue Herausforderung für Fach- und Führungskräfte

mit Impulsen:

Katrin Klink | Sven Matthiesen | Kevin Holz | Sebastian Schmidt | Julia Berg

Chancen und Herausforderungen beim Führen von interdisziplinären Entwicklungsteams

Bianca Schmitt | Maren Petersen

Ansätze für die Gestaltung der universitären Lehre in den Ingenieurwissenschaften unter Berücksichtigung des Employability-Leitmotivs

Aktuelle didaktische Herausforderungen

Meitnerbaus, Raum 101 - 103

13:40 **Marcel Köhler**

Operatoren in didaktischen Aufforderungen als Elemente akademisch-pädagogischer Fachsprache – Ein Thema zur Weiterbildung von Lehrpersonal der Ingenieurwissenschaften im Zeitalter der Digitalisierung

14:00 **Nicole Podleschny | Peter Salden**

Smartphones in der Lehre: Nur ein Störfaktor?

14:20 **Timon Umlauf**

Kombinierte Qualifikations- und Fähigkeitsentwicklung in Projekten des ingenieurwissenschaftlichen Studiums

14:40 **Freya Willicks | Valerie Stehling | Anja Richert | Sabina Jeschke | Frank Hees**

Ingenieure ohne Grenzen Challenge in Deutschland: problem-based learning meets sustainable development goals

15:00 **Katja Tonisch | Johannes Nau | Hannes Heidtmann | Stefan Krischok**

Digitalisierung in der Studiengangphase: Visualisierung von physikalischen Experimenten mit Applets

15:20 Kaffeepause

Berufliche und schulische Bildung

- 15:40 **Thomas N. Jambor**
Gratwanderung zwischen der beruflichen Fachrichtung und den Ingenieurwissenschaften
- Nadja Markof**
Studienstrukturen für das Lehramt an Berufskollegs Elektro- und Maschinenbautechnik in NRW
- Sven Matthiesen | Kevin Hölz | Sebastian Schmidt | Matthias Eisenmann**
Technik vermitteln und erleben im Naturwissenschaft- und Technikunterricht

- 16:35 **Heidi Krömker | Nadja Dietze | Ulrike Große | Paul Klimsa | Mandy Maron | Berthold Radermacher**
Systemische Wechselwirkungen in Bildungsprozessen für den Wissensaustausch zwischen der Mobilitätsbranche und den Hochschulen
- Witold Nawrocki | Roman Stryjski | Waldemar Wozniak**
Methoden der effektiven Qualifikationserhöhung auf der Grundlage der Erfahrungen von Toyota Motor Manufacturing Poland
- Christian Daniel | Sven Schulte | Maren Petersen**
Virtuelles Schweißen – Digitale Lernmöglichkeiten und didaktische Potenziale einer Simulation für Lehrende und Lernende

Rahmenprogramm

ab 18:30 Festliches Abendessen im Hotel Tanne mit Vortrag „Goethe und der Ilmenauer Bergbau“

Studieneingangsphase

- 08:30 **Johannes Christof**
Mathematik in der Basic Engineering School – Ein Praxisbeispiel der Lehrformate Just-In-Time Teaching und Gruppenarbeit mit Bearbeitungsstreifen
- 08:50 **Elmar Dammann | Martin Lang**
Mechanisch-mathematisches Modellieren als Prädiktor für Studienerfolg in der Eingangsphase des Bauingenieurstudiums
- 09:10 **Thomas Hägele | Barbara Knauf**
Studieneingangsphase erfolgreich gestalten - Erkenntnisse aus dem Einführungsmodul in der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik-Informationstechnik
- 09:30 **Sebastian Spundflasch | Heidi Krömker | Gudrun Frank | Jürgen Petzoldt**
Kompetenzentwicklung als integraler Bestandteil der Studieneingangsphase
- 09:50 **Peter Schuster | Steffen Jaschke**
Digitale Medien zur Vermittlung von Mathematik in der Bildung sehbehinderter Menschen
- 10:10 **Selin Üreten | Vanessa Eichhorn | Uta Riedel | Siska Simon | Anne Bunde | Dieter Krause**
Interdisziplinäres Bachelor-Projekt – offene Aufgabenstellung

10:30 Kaffeepause | Posterbegehung

Beispiele digitaler Möglichkeiten

- 11:00 **Ulrike Zwiers | Andrea Dederichs-Koch**
Kompetenzorientierte Lehre im CAE-Umfeld
- 11:20 **Ali Daryusi | Milena Kesenheimer | Yasar Daryousi**
Blickbasierte Analyse einer Baugruppenzeichnung
- 11:40 **Ronny Freudenreich | Constantino Grau | Cornelia Breitkopf | Hans-Joachim Kretzschmar**
Thermo-E – Ein Verfahren zur Erstellung elektronischer Übungsaufgaben im MINT-Bereich
- 12:00 **Mathias Haack | Thomas Jambor**
Implementierung von Videotutorials in mathematische Vorkurse
- 12:20 **Ulf Döring | Sabine Fincke**
Interaktive Ansätze zur Vermittlung von Programmierfähigkeiten im Rahmen des Ingenieurstudiums

12:40 Zusammenfassung und Ausblick

Poster

- 1 **Silke Bock**
Labordidaktik in Hessen: auf den Spuren Edgar Weicks
- 2 **Ralph Dreher**
Pioniere der Ingenieurpädagogik: Fritz Kath - Arbeiten mit Projekten
- 3 **Ralph Dreher**
Der Leonardische Eid
- 4 **Gudrun Frank**
Kompetenzwandel bei Ingenieuren durch Digitalisierung?
- 5 **Torsten Grantz | Maren Petersen**
Veränderung der Facharbeit in der automatisierten Produktion –
Implikationen für die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften im Arbeitsprozess
- 6 **Joachim Hoefele**
Die «Triadische Beziehung» als humanspezifische Form des Lehrens und Lernens
- 7 **Gudrun Kammasch | Hans-Georg Bruchmüller**
Pioniere der Ingenieurpädagogik: Albert Haug – Labordidaktik
- 8 **Christin Nennert | Aline Bergert**
Digital - International - Interdisziplinär. Neue Lehr-Lernformate für die Ingenieurausbildung
- 9 **Sabine Schermeier | Nadine Stahlberg | Nicole Podleschny**
Online-Whiteboards zur Unterstützung von kollaborativem Lernen und Arbeiten
in einem Mikrobiologie-Projekt
- 10 **Tatiana Vakhitova | Markus Hantschmann**
Sustainable development and material selection for product development in material education

