

**Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Wissenschafts- und Technikforschung:
Normen, Ambivalenzen, Gestaltungsoptionen**



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
Wintersemester 2019/20

Stand: 10.9.2019



Interdisziplinäre
Studienschwerpunkte

Achtung: Aus gegebenem Anlass möchten wir darauf hinweisen, dass die in TUCaN angemeldeten Prüfungsmodalitäten verbindlich gelten und nachträglich nicht mehr geändert werden können!

Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Wissenschafts- und Technikforschung: Normen, Ambivalenzen, Gestaltungsoptionen (NAG)

Der interdisziplinäre Studienschwerpunkt Wissenschafts- und Technikforschung: Normen, Ambivalenzen, Gestaltungsoptionen (NAG) steht Studierenden aller Fachbereiche offen und beschäftigt sich umfassend mit dem Verhältnis von Wissenschaft, Technik und Gesellschaft und den Fragen nach Verantwortung, Sicherheit und Nachhaltigkeit.

Anforderungen und Zertifikat

Es gibt zwei Möglichkeiten das Angebot des ISP NAG wahrzunehmen.

1. Als Teil des eigenen Studiengangs, z.B. ist hier je nach Studiengang eine Anerkennung möglich als Austauschfach (Diplom), Nebenfach (Magister, Staatsexamen), Wahlfach, Wahlpflichtfach (Diplom, Bachelor ,Master), Modul (Bachelor, Master) oder fachübergreifende Lehre. Sollten Sie eine dieser Möglichkeiten wählen, halten Sie bitte mit ihrem Studienbüro Rücksprache.
2. Sie können ein Gesamtzertifikat im ISP NAG als Zusatzqualifikation zum eigenen Fachstudium im Umfang von mind. 15 CP erwerben. Hierzu muss aus jedem Themenfeld mind. eine Lehrveranstaltung besucht werden. Die Vorlesung und Übung „Global Challenges“ ist verpflichtend zu belegen.

	Forum Nachhaltigkeit	Pflichtveranstaltung: Global Challenges	Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft	Leitbilder verantwortlicher Forschung	Entwicklung, Bewertung, Regulierung neuer Technologien	Summe
Allg. Regelung	3 CP	3 CP	3 CP	3 CP	3 CP	15 CP

Themenfeld 1: Forum Nachhaltigkeit

Themenfeld 2: Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft

Themenfeld 3: Leitbilder verantwortlicher Forschung

Themenfeld 4: Entwicklung, Bewertung, Regulierung neuer Technologien

Weitere Informationen finden Sie im Netz unter: www.isp.tu-darmstadt.de

Ansprechpartnerin:

Annette Ripper, M.A.

Koordinatorin

Interdisziplinärer Studienschwerpunkt Wissenschafts- und Technikforschung

Tel: 06151 – 16 22702

nag@gugw.tu-darmstadt.de

Übersicht der Lehrveranstaltungen im iSP Wissenschafts- und Technikforschung: Normen, Ambivalenzen, Gestaltungsoptionen

Themenfeld	TUCaN-Nr.	Lehrveranstaltung	Dozent(in)	FB
1	02-TE-0001-se	SDGs and New Technologies	Prof. Dr. Jens Steffek, M.A. Miranda Loli	02
2	02-04-2011-vl	Geschichte der Industrialisierung	Prof. Dr. Martina Heßler	02
2	02-04-0430-ue	Technik und Museum	M. Lieb, M.A.	02
2	02-11-1005-ku	Philosophie und Geschichte der Wissenschaften und der Technowissenschaften	Prof. Dr. Alfred Nordmann	02
2	02-11-2023-ku	Feministische Wissenschafts- und Technikkritik	Prof. Dr. Alfred Nordmann	02
2	02-11-3163-vl	Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft	Prof. Dr. Alfred Nordmann	02
2	02-11-2025-ku	Technikphilosophie im Praxiszusammenhang: Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft	Prof. Dr. Alfred Nordmann/Sven Winter	02
2	02-25-1086-vl	Digitale Literaturwissenschaft	Prof. Dr. Thomas Weitin	02
3	02-11-2025-ku	Autonome Systeme: Wissenschaftsphilosophische und technikethische Fragen	Prof. Dr. Christoph Hubig	02
3	20-00-0328-se	Serious Games Seminar	Dr. Stefan Peter Göbel	20
3	20-00-1019-se	Seminar Krisen-, Sicherheits- und Friedenstechnologien	Prof. Dr. Christian Reuter	20
3	20-00-1026-iv	Informationstechnologie für Frieden u. Sicherheit	Prof. Dr. Christian Reuter	20
4	02-11-1008-ku	Status und Rolle von Werten in der Technikgestaltung und -nutzung	Prof. Dr. Christoph Hubig	02
4	16-20-5100-vl	Energie und Klimaschutz	Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple	16
4	16-23-3184-vl	Zukünftige Luftverkehrssysteme. Vernetzung, Automation, Digitalisierung – Technologien für den Flugverkehr der Zukunft	Dr.-Ing. Jens Schiefele	16
4	20-00-0720-iv	Sichere Kritische Infrastrukturen	Prof. Dr. Matthias Hollick, Prof. Dr. Christian Reuter,	20

4	20-00-0379-vl	Medizinische Bildverarbeitung	Prof. Dr. Georgios Sakas	20
4	20-00-1014-iv	Deep Learning für medizinische Bildgebung	Ph. D. Aniban Mukhophadhay	
4	20-00-1058-iv	Einführung in die künstliche Intelligenz	Prof. Dr. J. Fürnkranz/Prof. Dr. rer. nat. K. Kersting	20
4	20-00-0807-se	Privatsphärenschutz in einer allgegenwärtig vernetzten Welt	Prof. Dr. Michael Waidner	20

Lehrveranstaltungen im iSP NAG

Themenfeld 1: Forum Nachhaltigkeit

Forum Nachhaltigkeit: SDGs and New Technologies

Veranstalter:	Prof. Dr. Jens Steffek, M.A. Miranda Loli (Politikwiss.)
Ort:	
Zeit:	Di, 14:25 – 16:05 Uhr
Weitere Informationen:	
TUCaN-Nummer:	02-TE-0001-se
Inhalte:	TBA

Themenfeld 2: Wissenschaft und Technik in der Gesellschaft

Geschichte der Industrialisierung

Veranstalter:	Prof. Dr. Martina Heßler (Technikgeschichte)
Ort:	S 101/A02
Zeit:	Do, 9:50 – 11:30 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-04-2011-vl

Die Industrialisierung bzw. die Industrielle Revolution verlieh einem Zeitalter den Namen: das moderne Industriezeitalter. Heute wird im Kontext der Digitalisierung häufig von einer vierten Industriellen Revolution gesprochen. Doch wie ist diese gegenwärtige Rede historisch einzuordnen?

Die Vorlesung befasst sich den Bedingungen und der Herausbildung der modernen Industriegesellschaft im 19. Jahrhundert. Behandelt wird die „Große Transformation“ (Karl Polanyi), also die Prozesse des Übergangs von der Agrar- zur Industriegesellschaft. Kann man tatsächlich von einer industriellen Revolution sprechen? Oder von verschiedenen industriellen Revolutionen? Die Vorlesung fragt nach verschiedenen Phasen der Industrialisierung, behandelt die Entstehung der Fabrikarbeit, die Kinderarbeit und geschlechtergeschichtliche Fragen, des Weiteren die Entwicklung der Städte und die Wohnbedingungen während der Industrialisierung. Auch das Problem der Umweltzerstörung wird Thema sein. Von besonderem Interesse sind zudem neuere Ansätze und Fragestellungen der Globalgeschichte und die in der Forschung prominent behandelte Frage „Why Europe?“.

Technik und Museum

Veranstalter:	M. Lieb, M.A. (Technikgeschichte)
Ort:	S 422/3
Zeit:	Mi, 14:25 – 16:05 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-04-0430-ue
Inhalte:	TBA

Philosophie und Geschichte der Wissenschaften und Technowissenschaften

Veranstalter:	Prof. Dr. Alfred Nordmann (Philosophie)
Ort:	S 217/103
Zeit:	Mo, 14:25 – 16:05 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-11-1005-ku
Inhalte:	Diese Vorlesung versucht einen Überblick und bietet eine philosophische Einführung in die Geschichte der Wissenschaften und der Technowissenschaften. Der Einstieg wird mit der kopernikanischen Revolution und der Formation einer modernen empirischen Naturwissenschaft im 17. Jahrhundert gemacht. Weitere zentrale, für unser Wissenschaftsverständnis aufschlussreiche Momente werden zur Sprache gebracht (z.B. die chemischen und probabilistischen Revolutionen des 18. und 19. Jahrhunderts - auch Evolutionsbiologie und Nanotechnologie u.a.). Dabei geht es nicht vornehmlich um Daten und Fakten, es geht auch nicht darum, wie wir die Entwicklungsdynamik der Wissenschaften kontinuierlich oder diskontinuierlich modellieren können. Vielmehr geht es darum, wie Wissenschaftsbegriffe in und für die Geschichte geltend gemacht werden - was ist das überhaupt, was als

Aufklärung, als Emanzipation von Vorurteil und Aberglauben, als kritische Bildungsgeschichte des Menschengeschlechts aufgefasst wird? Damit wir nicht etwa glauben, dass es hier einfache wohl-bekannte Antworten gibt, wird der Standpunkt der sogenannten Needham Frage eingenommen: Wir kennen China als höchst avancierte Industrienation und große Zivilisation, obwohl es die wissenschaftliche Revolution und die darauf folgende hypothesenprüfend mathematisierte Wissenschaft gewissermaßen ausgelassen oder übersprungen hat. Aus diesem Blickwinkel, wie merkwürdig und eigentümlich ist die westliche Wissenschaft der letzten 400 Jahre eigentlich, was ist ihre philosophische Bedeutung? Um diese Frage deutlich zu stellen, werden in der ersten Vorlesungsphase auch Kontrastfolien zur westlichen Wissenschaftsgeschichte eingeführt.

Heidegger: Die Technik und die Kehre

Veranstalter:	Apl. Prof. Dr. Klaus Wiegerling (Philosophie)
Ort:	S 103/25
Zeit:	Mi, 11:40 – 13:20 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-11-2021-ku
Inhalte:	TBA

Feministische Technik- und Wissenschaftskritik

Veranstalter:	Prof. Dr. Alfred Nordmann (Philosophie)
Ort:	S 103/12
Zeit:	Mi, 14:25 – 16:05 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-11-2023-ku
Inhalte:	<p>Wissenschaft und Technik sind immer noch weitgehend „Männersache“. Das ist aber nicht vor allem der Grund, warum es feministische Wissenschaft- und Technikkritik gibt. Da geht es um fundamentale Fragen, die uns alle interessieren. Zum Beispiel: Sollte es immer um DIE Wahrheit oder DIE beste Theorie gehen oder profitieren Wissenschaft und Technik von einer Pluralität der Gesichtspunkte und Interessen? Ist die soziale Stellung einer Personengruppe (Frauen, ethnische Minderheiten, Subkulturen usw.) eine Ressource für neue Einsichten und Erfindungen oder sollte sie im Namen der Objektivität ausgeblendet werden? Wie kann Technik zur Befreiung der Menschen beitragen, ohne nur Vorurteile und Rollenbilder festzuschreiben? Inwieweit geht es in der Wissenschafts- und Technikentwicklung nebenher immer auch um das Verhältnis von Körper und Geist, Mensch und Maschine, Mensch und Tier? Karl Marx schrieb einmal, die herrschenden Ideen seien immer die Ideen der herrschenden Klasse - gilt das auch für die Geschlechterforschung?</p> <p>Die Lehrveranstaltung versteht sich als Einführung in die feministische Wissenschafts- und Technikkritik und soll einen Einblick in die entsprechenden Debatten geben. Eine historische Einordnung anhand klassischer Texte ist dafür genauso unerlässlich, wie der Blick über den Disziplinengrenze der Philosophie hinaus. Nach einer allgemein einführenden Einheit werden Ausschnitte aus Grundtexten (Keller, Longino, Haraway, die Haraway-Harding Diskussion u.a.) und deren philosophische Grundlagen erarbeitet. Eine vertiefende Lektüre und Diskussion zu einem der erarbeiteten Aspekte schließt das Seminar ab. Der Fokus liegt dabei auf der speziellen Form der Kritik und den technikphilosophischen Fragen nach Wissenschaftlichkeit, Materialität und Perspektivität - nicht auf einer Diskussion oder Definition von Feminismus</p>

oder der Sex-Gender-Debatte.

Weitere Informationen:

Das Seminar wird von Janine Gondolf und Timm Behnecke in Zusammenarbeit mit Alfred Nordmann angeboten. Da die meisten Texte im Original gelesen werden, ist die Bereitschaft zur Lektüre in englischer Sprache Voraussetzung für dieses Seminar.

Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft

Veranstalter:	Prof. Dr. Alfred Nordmann (Philosophie)
Ort:	L 402/202 aber am Mo, 14. Okt. in Raum L101/24K
Zeit:	Mo, 11:40 – 13:20 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-11-3163-vl
Inhalte:	Vorlesungen und Podiumsdiskussionen: Unterschiedliche und wechselnde Themen, die die Rolle von Ingenieurinnen und Ingenieure in der Gesellschaft beleuchten. Mögliche Themen der Vorlesung sind: Maschinentheorien, Risiko und Gefahr, Werte und Wertfreiheit, Ethikkodizes und der Ethikkodex des VDI, Theorie und Praxis des Technology Assessment, Dual Use, Militärforschung und Zivilklauseln, Interkulturalität/Ingenieurpraxis zwischen den Kulturen, Technik und Gesellschaft: Technikdeterminismus oder freie Gestaltbarkeit.

Technikphilosophie im Praxiszusammenhang: Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft

Veranstalter:	Prof. Dr. Alfred Nordmann (Philosophie), Sven Winter
Ort:	S 320/4
Zeit:	Fr, 13:30 – 15:10 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-11-2025-ku
Inhalte:	Das Seminar beleuchtet die heutige Ingenieurwissenschaft aus verschiedenen Blickwinkeln: Vor dem Hintergrund einiger klassischer Texte der (Technik-)Philosophie werden wir gemeinsam zeitgenössische Beiträge zum Verhältnis "Technik und Gesellschaft" diskutieren. Einerseits wird dabei die Rolle von IngenieurInnen und technologischen Entwicklungen für gesellschaftliche Dynamiken untersucht, andererseits werden mit Blick auf aktuelle technologische Herausforderungen Grundfragen der Technikphilosophie gestellt, beispielsweise zu Maschinentheorien, Technikethik, Technology Assessment, Technikdeterminismus vs. Gestaltungsspielräume ...

Das Seminar bietet den Rahmen für einen Überblick über Ansätze der Technikphilosophie. In diesem Rahmen lassen sich Strategien der interdisziplinären Reflexion und des Dialogs zwischen Philosophie und Ingenieurwissenschaft entwickeln. Hierfür bezieht sich das Seminar auf Inhalte und Diskussionen der Ringvorlesung „Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft“ (montags, 11:40 - 13:10, L402/202). Es wird erwartet, dass die Seminarteilnehmer montags diese Ringvorlesung besuchen, um sie freitags diskutieren und hinterfragen zu können.

Das Seminar dient darüber hinaus der Vorbereitung auf eine zukünftige TutorInnentätigkeit für die interdisziplinäre Veranstaltung "Ingenieurwissenschaft und Gesellschaft" dienen.

Literatur:

Die Seminarlektüre wird in der ersten Sitzung besprochen.

Voraussetzungen:

Dieses Seminar wurde vom interdisziplinären Studienschwerpunkt

"Wissenschafts- und Technikforschung" in Zusammenarbeit mit der Philosophie konzipiert und richtet sich an Studierende aller Fachrichtungen. Es sind keine Vorkenntnisse nötig, wohl aber jede Menge Neugier und Interesse an aufmerksamer und intensiver Lektüre. Die Literatur wird in der ersten Sitzung bekanntgegeben.

Je nach der Studienordnung, für die das Seminar im Wahlpflichtbereich belegt wird, kann es sein, dass eine Hausarbeit oder eine Reihe von Essays verfasst werden muss. Details dazu werden in der ersten Sitzung besprochen.

Digitale Literaturwissenschaft

Veranstalter:	Prof. Dr. Thomas Weitin (Literaturwissenschaft)
Ort:	Di, S306/052 – Do, S215/204K
Zeit:	Di, 14:25-16:05 Uhr u. Do, 9:50-11:30 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-25-1086-vl
Inhalte:	Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Geschichte und die Anwendungsgebiete der Digitalen Literaturwissenschaft. Dabei werden die methodischen Besonderheiten digitaler Fachwissenschaft eingehend behandelt. Zudem werden einzelne digitale Analyseverfahren (z.B. Stilometrie, Netzwerkanalyse, Topic Modeling, Data Frame Manipulation) ausführlich erläutert. Innerhalb der Vorlesung gibt es Gelegenheit zur Diskussion. Sie ist für AnfängerInnen und Fortgeschrittene gleichermaßen zur Orientierung gedacht.

Themenfeld 3: Leitbilder verantwortlicher Forschung

Autonome Systeme: Wissenschaftsphilosophische und technikethische Fragen

Veranstalter:	Prof. Dr. Christoph Hubig
Ort:	S115/238
Zeit:	Do, 9:50 – 11:30 Uhr
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	02-11-2025-ku

Inhalte: TBA

Serious Games Seminar

Veranstalter: Dr. Stefan Peter Göbel (Informatik)
Ort: S320/5
Zeit: Di, 11:40-13:20
Weitere Informationen: [Link](#)
TUCaN-Nummer: 20-00-0328-se
Inhalte: In dem Seminar wird der aktuelle Stand der Forschung bezüglich des Einsatzes von Serious Games (beispielsweise für Bildung, Gesundheit und Sport) analysiert und diskutiert.

Die Themen haben jeweils Bezug zur aktuell laufenden Forschung des Fachgebiets, teilweise in Kooperation mit Partnern aus der Games Industrie und/oder Serious Games Anwendern.

Seminar Krisen-, Sicherheits- und Friedenstechnologien

Veranstalter: Prof. Dr. Christian Reuter (Informatik)
Ort: S105/22
Zeit: Di, 13:30-15:10
Weitere Informationen: [Link](#)
TUCaN-Nummer: 20-00-1019-se
Inhalte: Im Seminar werden fortgeschrittene wissenschaftliche Themen des Fachgebiets „Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit“ (PEASEC) bearbeitet. Basierend auf einer Einführung/Wiederholung der Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und ausgewählter Grundlagen werden fortgeschrittene Themen vergeben, die sich an der aktuellen Forschung des Fachgebiets orientieren, und von Studierenden mit wissenschaftlichen Methoden bearbeitet. Im Laufe des Semesters werden wissenschaftliche Artikel („Paper“) erarbeitet und präsentiert. Wie bei wissenschaftlichen Arbeiten üblich werden diese mithilfe eines studentischen Review-Verfahrens gegenseitig konstruktiv begutachtet und anschließend zur Fertigstellung und Abgabe überarbeitet.

BEISPIELHAFTE THEMENBEREICHE:

- Sicherheitskritische Mensch-Computer-Interaktion, Soziale Medien und kollaborative Technologien in Konflikt- und Krisensituationen, Benutzbare Sicherheit und Privatheit
- Informationstechnologie für Frieden und Sicherheit, Information Warfare, Meinungsmanipulation, Fake News, Cyber War, Cyber Peace, Dual Use in der Informatik, Verantwortungsbewusste Digitalisierung, Informatik und Gesellschaft
- Resiliente IT-basierte (kritische) Infrastrukturen insb. Kommunikation, Landwirtschaft, Energie

Themen für das aktuelle Semester finden Sie unter www.peasec.de/lehre

ABLAUF:

- Fachliche Einführung mit Themenvorstellung und -vergabe
- Verfassen und Abgabe eines kurzen Exposé
- Methodenvorlesung

- Kurz-Präsentation des eigenen Themas mit konstruktivem Feedback
- Abgabe einer ersten vollständigen Version des Papers
- Begutachtung im Rahmen eines studentischen Peer-Reviews
- Abgabe des Papers
- Bewertung

Verbindliche Einführung („Kick-off“) ist der erste Termin, eine verbindliche Methodenvorlesung der zweite Termin. Die Themenvergabe und Bildung von Gruppen erfolgt kollaborativ während des Kick-offs und ggf. in der darauffolgenden Woche.

Informationstechnologie für Frieden und Sicherheit

Veranstalter:	Prof. Dr. Christian Reuter (Informatik)
Ort:	S103/221
Zeit:	Di, 15:20-18:50
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	20-00-1026-iv
Inhalte:	Technologische und wissenschaftliche Fortschritte, insbesondere die rapiden Entwicklungen im Bereich der Informationstechnologie (IT), spielen im Bezug auf Frieden und Sicherheit eine zentrale Rolle. Diese Lehrveranstaltung adressiert die Bedeutung sowie die Potenziale und Herausforderungen von IT für Frieden und Sicherheit. Zu diesem Zweck bietet der Kurs eine Einführung in Friedens-, Konflikt- und Sicherheitsforschung und konzentriert sich dabei auf die Perspektiven der Naturwissenschaften, Technik und Informatik. Dabei werden Konflikte, Krieg und Frieden im Cyberraum, Cyber-Rüstungskontrolle, -Attribution und -Infrastrukturen sowie Kultur und Interaktion näher beleuchtet, bevor abschließend ein Ausblick gegeben wird.

INHALTE:

- Einführung in die naturwissenschaftliche/technische Friedensforschung und IT-Perspektiven auf Friedens-, Konflikt- und Sicherheitsforschung
- Cyberkrieg, Spionage, Abwehr, Darknets, kritische Infrastrukturen, kulturelle Gewalt
- Cyberfrieden, Dual-Use, vertrauens- und sicherheitsbildende Maßnahmen, Rüstungskontrolle, unbemannte Systeme, Verifikation, Attribution

STRUKTUR:

- Teil I: Einleitung und Grundlagen (Einleitung und Überblick, IT in Friedens-, Konflikt- und Sicherheitsforschung (Naturwissenschaftliche/technische Friedensforschung))
- Teil II: Cyber-Konflikte und -Krieg (Informationskrieg, Cyberspionage und Cyberabwehr, Darknets als Instrument zur Cyber-Kriegsführung)
- Teil III: Cyber-Frieden (Von Cyber-Krieg zu Cyber-Frieden, Dual-Use und Dilemmata in der Cyber-Sicherheit, Vertrauens- und sicherheitsbildende Maßnahmen für Cyber-Streitkräfte)
- Teil IV: Cyber-Rüstungskontrolle (Rüstungskontrolle und ihre Anwendbarkeit im Cyberraum, Unbemannte Systeme: Die robotertechnische Revolution, Verifikation im Cyberraum)
- Teil V: Cyber-Attribution und -Infrastrukturen (Attribution von Cyberattacken, Resiliente kritische Infrastrukturen, Sicherheit kritischer Informationsinfrastrukturen)
- Teil VI: Soziale Interaktion (Safety und Security, Kulturelle Gewalt,

Soziale Medien und IKT-Nutzung in Krisengebieten)
- Teil VII: Ausblick (Die Zukunft von IT in Frieden und Sicherheit)

Besonderheiten für das aktuelle Semester finden Sie unter
www.peasec.de/lehre

Themenfeld 4: Entwicklung, Bewertung, Regulierung neuer Technologien

Status und Rolle von Werten in der Technikgestaltung und –nutzung

Veranstalter: Prof. Dr. Christoph Hubig (Philosophie)
Ort: S103/107
Zeit: Mi, 16:15 – 17:55 Uhr
Weitere Informationen: [Link](#)
TUCaN-Nummer: 02-11-1008-ku
Inhalte: TBA

Energie und Klimaschutz

Veranstalter: Prof. Dr.-Ing. Bernd Epple
Ort: L301/93
Zeit: Mo, 13:30-15:10
Weitere Informationen: [Link](#)
TUCaN-Nummer: 16-20-5100-vl
Inhalte: TBA

Zukünftige Luftverkehrssysteme. Vernetzung, Automation, Digitalisierung - Technologien für den Flugverkehr der Zukunft

Veranstalter: Dr.-Ing. Jens Schiefele
Ort: L203/06
Zeit: Mo, 8:55-10:35 Uhr
Weitere Informationen:
TUCaN-Nummer:
Inhalte: Das Ziel der Vorlesung ist es, die Veränderungsfähigkeit von Gesamtsystemen durch technologische Innovation aufzuzeigen. Dies geschieht anhand zukünftiger technischer Entwicklungen im Bereich der Luftfahrt, wie etwa dem Einsatz von Drohnen, Lufttaxis, autonomen Luftfahrzeugen und kommerziellen Orbitalflügen. Die zu beobachtenden Mechanismen werden anhand systemrelevanter technischer, politischer, und gesellschaftlicher Veränderungsmechanismen in der Luftfahrt erläutert. Es werden derzeitige technische Forschungsvorhaben der Luftverkehrsteilnehmer (Flugzeughersteller, Flughäfen, Airlines, Flugsicherung, Behörden) einzeln vorgestellt, bewertet, eingeordnet und ihre wechselseitiger Beeinflussung für das Gesamtsystem diskutiert. Von besonderer Wichtigkeit sind hierbei die voranschreitende Digitalisierung,

Vernetzung und Automation. Diese verändern radikal Prozesse, Funktionen, Verantwortlichkeiten und letztendlich Arbeitsplätze. Des Weiteren wird in der Veranstaltung herausgearbeitet, in wie fern die wirtschaftliche, gesellschaftliche und technologische Entscheidungsfindung für die (Weiter-)Entwicklung komplexer technischer Systeme von der Luftfahrt auf andere Industrien transferiert werden können.

Literatur:

Schmitt, Gollnick: Air Transport System, Springer 2015;
Hirst: The Air Transport System, Woodhead Publishing 2008;
Mensen: Handbuch der Luftfahrt, Springer 2013;
Scheiderer: Angewandte Flugleistung, Springer 2008

Sichere Kritische Infrastrukturen

Veranstalter: Prof. Dr. M. Hollick, Prof. Dr. C. Reuter (Informatik)
Ort: S101/A5 – Software AG Hörsaal
Zeit: Mi, 16;15-17:55
Weitere Informationen: [Link](#)
TUCaN-Nummer: 20-00-0720-iv
Inhalte:
- Überblick über kritische Infrastrukturen und deren Sicherheitsprobleme
- Fallbeispiel: Smart Grid
- Fallbeispiel: Transportwesen und Logistik
- Fallbeispiel: Telekommunikation
- Fallbeispiel: Industrieautomation

Medizinische Bildverarbeitung

Veranstalter: Prof. Dr. Georgios Sakas
Ort: S305/74
Zeit: Blockveranstaltung!
Weitere Informationen: [Link](#)
TUCaN-Nummer: 20-00-0379-vI
Inhalte:
Die Vorlesung gliedert sich in zwei Teile. In der ersten Hälfte der Vorlesung wird die Funktionsweise von Geräten, welche medizinische Bilder liefern (CT, MRI, PET, SPECT, Ultraschall), erklärt. In der zweiten Hälfte werden verschiedene Bildverarbeitungsmethoden erklärt, welche typischerweise für die Bearbeitung medizinischer Bilder eingesetzt werden.

Qualifikationsziele / Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung haben die Studierenden einen Überblick über die Funktionsweise und die Möglichkeiten der modernen medizinischen Bildverarbeitung. Studierende sind dazu in der Lage, einfache bis mittlere medizinische Bildverarbeitungsaufgaben selbständig zu lösen.

Literatur:

1) Heinz Handels: Medizinische Bildverarbeitung
2) Gonzalez/Woods: Digital Image Processing (last edition)
3) Bernd Jähne: Digitale Bildverarbeitung. 6. überarbeitete und erweiterte Auflage. Springer, Berlin u. a. 2005, ISBN 3-540-24999-0
4) Kristian Bredies, Dirk Lorenz: Mathematische Bildverarbeitung. Einführung in Grundlagen und moderne Theorie. Vieweg+Teubner, Wiesbaden 2011, ISBN 978-3-8348-1037-3

Voraussetzungen:

Mathematische Grundlagen sind dringend empfehlenswert. Ferner wird empfohlen, die Vorlesung „Bildverarbeitung“ vorher besucht zu haben.

Weitere Informationen:

V 3CP/2SWS, jedes Wintersemester

Deep Learning für medizinische Bildgebung

Veranstalter:	Ph.D. Aniban Mukhophadhay
Ort:	S305/73
Zeit:	Mi, 9:50-11:30
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	20-00-1014-iv
Inhalte:	Formulierung der medizinischen Bildsegmentierung, Computergestützte Diagnostik und chirurgische Planung als Probleme des maschinellen Lernens, Deep Learning für medizinische Bildsegmentierung, Deep Learning für computergestützte Diagnostik, Chirurgische Planung von präoperativen Bildern mit Deep Learning, Tool-Präsenz Erkennung und Lokalisierung von endoskopischen Videos durch Deep Learning, Adversarial Beispiele für medizinische Bildgebung, Generative Adversarial Networks für Medizinische Bildgebung.

Voraussetzungen:

- Programmierkenntnisse
- Verständnis des algorithmischen Designs
- Lineare Algebra
- Bildverarbeitung / Computer Vision I
- Statistisches Maschinelles Lernen

Einführung in die Künstliche Intelligenz

Veranstalter:	Prof. Dr. J. Fürnkranz, Prof. Dr. rer. nat. K. Kersting
Ort:	S105/122
Zeit:	Di, 13:30-15:10
Weitere Informationen:	
TUCaN-Nummer:	20-00-1058-iv
Inhalte:	Die Künstliche Intelligenz (KI) beschäftigt sich mit Algorithmen zur Lösung von Problemen, von denen man gemeinhin annimmt, dass deren Lösung Intelligenz erfordert. Orientierte man sich in den Anfangstagen der Wissenschaft primär an psychologischen Erkenntnissen über das menschliche Denken, hat sich das Gebiet seither zunehmend dahingehend entwickelt, dass in den Problemlösungsansätzen versucht wird, die Stärken des Computers auszunutzen. Im Zuge dieser Vorlesung werden wir einen kurzen Überblick über die zentralen Themen dieser Kernwissenschaft der Informatik geben, insbesondere in die Themen Suche, Planen, Lernen und Schließen. Die historischen und philosophischen Grundlagen werden ebenfalls behandelt.

- Grundlagen
- Einführung, Geschichte der AI (RN chapter 1)
- Intelligente Agenten (RN chapter 2)
- Suche
- Uninformierte Suche (RN chapters 3.1 - 3.4)
- Heuristische Suche (RN chapters 3.5, 3.6)
- Lokale Suche (RN chapter 4)
- Constraint Satisfaction Problems (RN chapter 6)
- Spiele: Suche mit Gegnern (RN chapter 5)
- Planning

- Planen im Zustandsraum (RN chapter 10)
- Planen im Planraum (RN chapter 11)
- Decisions under Uncertainty
- Unsicherheit und Wahrscheinlichkeiten (RN chapter 13)
- Bayesian Networks (RN chapter 14)
- Decision Making (RN chapter 16)
- Machine Learning
- Neural Networks (RN chapters 18.1,18.2,18.7)
- Reinforcement Learning (RN chapter 21)
- Philosophische Grundlagen

Literatur:

Stuart Russell und Peter Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall, 3rd edition, 2009.

Privatssphärenschutz in einer allgegenwärtig vernetzten Welt

Veranstalter:	Prof. Dr. Michael Waidner (Informatik)
Ort:	TBA
Zeit:	TBA
Weitere Informationen:	Link
TUCaN-Nummer:	20-00-0807-se
Inhalte:	Im Rahmen dieses Seminars werden Privatsphäre und Sicherheit sowie Auswirkungen entstehender Technologien wie das „Internet der Dinge“ diskutiert. Insbesondere werden neue Bedrohungen sowie verschiedene Angriffstechniken und entsprechende Gegenmaßnahmen betrachtet. Beispiele von Themen sind: wearable privacy, smart cars privacy, device fingerprinting, in-store tracking, HTTP(s) Traffic analysis, privacy leaks in Android-Geräte, data anonymization und differential privacy, transparency-enhancing technologies. Die Seminarteilnehmer bekommen ein Thema zugewiesen, sollen aktuelle Forschungsarbeiten lesen, den weiteren Teilnehmern vorstellen und in einer Seminararbeit zusammenfassen. Das primäre Ziel des Seminars ist es, die Fähigkeit der Studenten zu verbessern, ein wissenschaftliches Thema zu bearbeiten, eine Präsentation ähnlich wie bei einer wissenschaftlichen Konferenz zu halten und eine wissenschaftliche Diskussion zu ausgewählten Privacy-Forschungsthemen (mit-) zu gestalten. Die Studierenden simulieren die verschiedenen Phasen einer wissenschaftlichen Konferenz: Einreichung der Arbeiten, Begutachtung der Arbeiten, Feedback, Einreichung der finalen Version, Präsentation des Papiers und ggf. Sitzungsleitung.

Voraussetzungen:

Grundlegendes Verständnis der Computer-Sicherheit und Netzwerkprotokolle könnte hilfreich sein.

Weitere Informationen:

Bei Anmeldung melden Sie sich bitte auch per Mail bei Herrn Simo Fhom (hervais.simo@sit.fraunhofer.de).

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!