Kompetenzbereich (Area) Information and Operations Management

In einer durch Digitalisierung geprägten Welt beruhen viele von Unternehmen angebotenen Dienstleistungen und Produkte auf Informationen. Informationen sind immaterieller Natur und vielfach jederzeit und überall verfügbar. Sachgüter sind vielfach digital gesteuert und vernetzt mit Geräten, die Informationen benötigen und bereitstellen wie Smartphones, PCs, Fahrzeuge, Roboter oder ganze Industrieanlagen. In einer solchen Welt sind die Entscheidungen, was ein Unternehmen tut und wie dies geschehen soll, immer untrennbar verbunden mit Entscheidungen über Informationssysteme und die darin ablaufenden und die dadurch gesteuerten Prozesse. Aus diesem Grund kommt auch dem Information Management eine herausragende betriebswirtschaftliche Bedeutung zu.

Durch die Informationssysteme fallen in bislang unbekanntem Umfang Daten an, die unter der Bezeichnung „Big Data Business Analytics/Visualization“ eine quantitative, faktenbasierte betriebswirtschaftliche Analyse und Entscheidungsunterstützung erlauben und erfordern. Damit beschäftigen sich das Operations Management und das Operations Research. Im Operations Management stehen die betriebswirtschaftlichen Entscheidungsprobleme im Vordergrund stehen, also beispielsweise der Zusammenhang zwischen der Anzahl von Agenten in einem Call Center und der Wartezeit der Anrufer. Das Operations Research beschäftigt sich dagegen mit den zugrundeliegenden mathematischen und computergestützten Modellen und Methoden der Analyse, die als verallgemeinernde Abstraktion gewissermaßen „hinter“ den konkreten betriebswirtschaftlichen Problemen stehen.

© 2024: Prof. Dr. M. H. Breitner (breitner@iwi.uni-hannover.de)

Ihre Kompetenzen und Interessen

- Sie interessieren sich für die **Digitale Transformation** von Unternehmen, Organisationen und Gesellschaften
- Sie interessieren sich für moderne Daten- und Informations-verarbeitung („**Big Data**“) und deren **IT** und **Prozesse**
- Sie interessieren sich für **Optimierung** und **Simulation**, um gut begründete betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu ermöglichen
- Sie wollen eine **methodisch** und **fachlich breite** und **tiefe Lehre** auf hohem Niveau („nicht nur Auswendiglernen“) mit starkem **Praxisbezug** und großer **Praxisrelevanz**
- Sie wollen sehr **flexibel studieren**, u.a. mit Computer/SAP-Kursen, online Vorlesungen, Hausarbeiten und spannenden und anspruchsvollen Masterarbeiten

© 2024: Prof. Dr. M. H. Breitner (breitner@iwi.uni-hannover.de)

Ihre Kompetenzen und Interessen

- Sie können **Programmieren** lernen, z.B. Python, und können **Tools nutzen** lernen, z.B. zur Optimierung, für KI oder Datenanalysen, *müssen das aber nicht* ☺
- Sie können Teil **praxisrelevanter, internationaler Forschung** werden, z.B. zu Klimaschutz und erneuerbaren Energien, „Smart Cities", App-Entwicklung oder intelligenter Produktion und Logistik, ggf. später mit **Promotion**

Verteilung der Studierenden auf die Areas nach PO 2018 für das WS 23/24

Area	Master WiWi Major	Master WiWi Minor	Master WiIng	Summe
Accounting, Taxation and Public Finance	37	25	4	66
Economic Policy and Theory	10	18	3	31
Empirical Economics and Econometrics	7	10	1	18
Finance, Banking & Insurance	30	36	3	69
Health Economics	18	23	0	41
Information and Operations Management	11	14	45	70
International Environment and Development Studies	7	33	2	42
Strategic Management	87	48	22	157
Summe:	207	207	80	

© 2024: Prof. Dr. M. H. Breitner (breitner@iwi.uni-hannover.de)

Lehrprogramm Wirtschaftsinformatik

Master	
Pflichtmodul Wirtschaftswissenschaften Major/Minor (1. Semester)	
Information Systems (inkl. freiwilliger Python Kurs; Klausur jedes Semester) **Englisch ☺**	
Wahlmodul (1. - 3. Semester)	
Veranstaltungen mit Klausur	Information Systems (inkl. freiw. Python Kurs; Klausur jedes Semester)*3
IT-Projektmanagement *2	**Veranstaltungen mit Hausarbeit/Seminar (dt/engl.)**
Enterprise Architecture Management *2	Master-Forschungsprojekt *1
ATLANTIS (online) Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben *3	Energie- und Mobilitätswirtschaft *1
Mobile Business *1	Master-Seminar "Wirtschaftsinformatik, Energie und Mobilität" *1
Geschäftsprozessmanagement *2	Computational Finance *2
Rechnerpraktikum SAP mit den Modulen CO, FI und HR (10 ECTS) *1	Implementierung Fortgeschrittener Methoden des OR (10 ECTS) *3
Business Analytics und Visualisierungen *2	
Techn. Pflichtmodul WiIng 2./3. Sem.	
Veranstaltung mit Hausarbeit	Scientific Computing II *1

Prof. Foege: „Digital Innovation" (HA, 5 ECTS) und „Technology and Innovation Management" (K60, 5 ECTS)
Prof. Puhani: „Data Analytics"(K60, 5 ECTS)

*1 jedes Semester
*2 nur Wintersemester
*3 nur Sommersemester
*4 unregelmäßig, ca. jedes dritte Semester

Zusätzlich ab dem WS 24/25:
Informationssicherheit (K60) ☺

© 2024: Prof. Dr. M. H. Breitner (breitner@iwi.uni-hannover.de)

Leibniz Universität Hannover

“Information and Operations Management” als Major/Minor-Area im M.Sc.-Studiengang Wirtschaftswissenschaft (und ökonomischer Vertiefer für WiIngs)

Anbieter, Gegenstand und Basis

Leibniz Universität Hannover

- Anbieter
  - Institut für Produktionswirtschaft (PROD)
  - Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI)
- Gegenstand: Digital basiertes Management von
  - Informationen
  - Wertschöpfungssystemen und -prozessen
  - Systemen der Entscheidungsunterstützung
- Basis: Formale Abstraktionen!
  - Betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme
  - Mathematische und computergestützte Modelle und Methoden

Aktuelle Forschungsthemen

Leibniz Universität Hannover

Quantitative Analyse und Entscheidungsunterstützung, z.B.

- Infrastrukturplanung für die Elektro-Mobilität auf Flughäfen
- Tourenplanung für Elektrofahrzeuge auf Flughäfen
- Tourenplanung für die Instandhaltung von Windenergieanlagen
- Ablaufplanung für die Produktion von Flachstahl
- Infrastrukturplanung für die Wasserstoff-Mobilität auf Flughäfen

$\Rightarrow$ Teilweise in Projekten mit Industrie- und Softwareunternehmen sowie anderen MINT-Instituten

Abgeschlossene Forschungsthemen

Leibniz Universität Hannover

Quantitative Analyse und Entscheidungsunterstützung, z.B.

- Reihenfolgeplanung für LKW an Cross-Docking-Anlagen
- Projektplanung für die Regeneration von Flugtriebwerken
- Analyse stochastischer Fließproduktionssysteme
- Mehrstufige stochastische kapazitierte Losgrößenplanung
- Robuste Konfigurationsplanung von Supply-Netzwerken
- ...

Studentische Zielgruppe

Leibniz Universität Hannover

Studentische Merkmale und Erfolgsvoraussetzungen

- Freude an mathematisch-formaler Arbeit
- Kompetenz in Mathematik und Statistik
- Interesse an mathematischer Modellierung
- IT-Affinität erforderlich
- Interesse am Programmieren
- Selbständigkeit, Genauigkeit, Hartnäckigkeit
- Freude an der präzisen schriftlichen und formalen Darstellung komplexer Sachverhalte in Seminar-/Haus-/Abschlussarbeiten mit LaTeX

Spätere Arbeitsfelder

Leibniz Universität Hannover

- Industrie, Handel, Dienstleistungen
- Management von Prozessen und Systemen
- Beratungs- und Softwareunternehmen
- Digital orientierte Stellen und Branchen
- Wissenschaft, Forschung und Lehre

Exzellente Job-Chancen!

Angestrebte Kompetenzen

Leibniz Universität Hannover

IT-basierte

- Strukturierung und Analyse von betriebswirtschaftl. Problemen
- Modellierung und Lösung von Optimierungsproblemen

Werkzeuge

- zur Datenanalyse und -visualisierung (Matlab, Python)
- zur Modellierung und Optimierung (GAMS, Gurobi, SCIP)
- zur Programmierung (C++, Python)
- zur schriftlich-formalen Darstellung (LaTeX)

Lehrveranstaltungen

Leibniz Universität Hannover

Pflichtmodule (Major und Minor)

- Operations Research (5 ECTS, E, Prod, WS)
- Information Systems (5 ECTS, E, IWI, WS)

Diverse Wahlmodule aus IM und OM

Diverse Veranstaltungen in englischer Sprache

Masterarbeiten (30 ECTS) beim IWI und bei PROD
$\Rightarrow$ auch extern möglich bei Unternehmen!

Bereich Operations Management

Leibniz Universität Hannover

- Fachliche Kurse
  - Gestaltung industrieller Produktionsprozesse (D, WS)
  - Logistik (D, SS)
  - Manufacturing Systems Modeling and Analysis (E, WS)
  - Kooperatives Produkt-Engineering (D, WS), 10 ECTS!
  - Seminar (D, WS/SS)
- Methodische Kurse
  - Operations Research (E,WS), Pflicht!
  - Modellierung im Operations Management (D, WS)
  - Implementierung von OM-Modellen und Verfahren in Python (D, WS/SS)
  - Operations Research II (E, SS), 10 ECTS!

Infos für WiIngs

Leibniz Universität Hannover

- Anrechnung von Operations Research II (10 ECTS) über:
  - Scientific Computing II (5 ECTS) und
  - Research Project for Scientific Computing II: Branch & Price Algorithms with SCIP (5 ECTS)
- Anrechnung des Kooperatives Produkt-Engineering (10 ECTS) über technischen Vertiefer (nicht ökonomischen!)

Wir freuen uns auf Sie!

Leibniz Universität Hannover

Folgen Sie uns bei LinkedIn!
Ihr Institut für Produktionswirtschaft :)