



Forschen und Lernen im interdisziplinären Kontext (FLIK)

Modulbeschreibung FLIK-Modul „*Mensch-Maschine-Interaktion in Produktionsanlagen*“

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent	Beteiligte Lehrende
<i>[an den jeweiligen Studiengang zupassen!]</i>	Mensch-Maschine-Interaktion in Produktionsanlagen	Romy Müller	Lukas Oehm Annerose Braune Stephan Abele Rica Bönsel
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul beschäftigt sich mit den Fragen, welche Herausforderungen für die Mensch-Maschine-Interaktion sich aus der Komplexität von Verarbeitungsanlagen ergeben, wie diesen Herausforderungen durch die Gestaltung von Interventionen begegnet werden kann und wie diese Interventionen von Digitalisierungstechnologien profitieren können. Analyse und Gestaltung werden aus den Perspektiven des Maschinenbaus, der Automatisierungstechnik, der Psychologie und der Berufspädagogik betrachtet. Dabei wird Wert darauf gelegt, zu vermitteln wie die Eigenschaften der Domäne den Rahmen bilden, aus dem sich Anforderungen für die Mensch-Maschine-Interaktion und deren technologische Umsetzung ergeben.</p> <p>In der Vorlesung werden den Studierenden die Wirk- und Systemzusammenhänge in Verarbeitungsanlagen vermittelt und sie lernen, technische Systeme aus verschiedenen Perspektiven zu beschreiben. Es wird veranschaulicht wie sich aus Systemeigenschaften kognitive Anforderungen für menschliche Arbeitsaufgaben ableiten lassen. Komplementär dazu werden kognitive Grenzen und Potentiale des Menschen diskutiert, die darüber bestimmen wie Menschen mit diesen Anforderungen umgehen können. Die Studierenden lernen wie man den Umgang mit Komplexität lehren und technisch unterstützen kann. Dazu lernen sie Konzepte zur Gestaltung von Mensch-Maschine-Interfaces, Assistenzsystemen und Trainings kennen und erörtern die Möglichkeiten und Grenzen dieser Konzepte. Es wird vermittelt wie diese Grenzen mithilfe von Digitalisierungstechnologien adressiert und verschoben werden können und wie dem Menschen so zu einem besseren Verständnis der Systemzusammenhänge verholfen werden kann. In einer vorlesungsbegleitenden Übung wird das Gelernte anhand von vereinfachten Beispielen aus aktuellen Forschungsprojekten veranschaulicht und von den Studierenden unter Anleitung selbst ausprobiert. Die Vorlesung und begleitende</p>		

	<p>Übung befähigen die Studierenden dazu, die menschlichen und technischen Komponenten des Systems zu analysieren und basierend darauf wissenschaftliche Fragestellungen und fundierte Anforderungen für die praktische Gestaltung von Interventionen abzuleiten. Gleichzeitig lernen die Studierenden, Mensch und Anlage als Gesamtsystem zu verstehen und Interventionen dementsprechend als Systemlösungen zu konzipieren.</p> <p>Im Rahmen eines Seminars werden die Forschungsmethoden der beteiligten Disziplinen kennengelernt, verglichen, in Bezug zu den jeweiligen Forschungszielen gesetzt und an praktischen Aufgaben ausprobiert. Die Studierenden stellen Methoden aus ihrer eigenen Disziplin vor und gestalten Praxisaufgaben, die es Studierenden anderer Disziplinen erlauben, die Methoden selbst auszuprobieren. Dadurch erlangen sie nicht nur methodische Kenntnisse sondern auch Erfahrungen darin, wie eine Methode der eigenen Disziplin für eine interdisziplinäre Gruppe aufbereitet werden muss, um ein gemeinsames Verständnis zu fördern.</p> <p>Begleitend zu dieser theoretischen und angeleitet praktischen Auseinandersetzung mit den Forschungsmethoden sorgt eine Übung dafür, dass die Methoden in interdisziplinären Gruppenprojekten zur Anwendung kommen. Dazu werden die Studierenden zu Beginn des Semesters in interdisziplinäre Kleingruppen aufgeteilt und bekommen eine Aufgabe zur Konzeption eines Mensch-Maschine-Interfaces oder Trainings. Unter Verwendung der Technikumsanlagen, Labore und sonstigen Ressourcen der beteiligten Partner bearbeiten die Studierenden die Aufgabe über das Semesters hinweg, diskutieren ihre Zwischenstände in der Gesamtgruppe und präsentieren am Ende des zweiten Semesters ihre Ergebnisse. Dabei stellen die Studierenden die Arbeitsinhalte der jeweils anderen Disziplinen vor. Dadurch wird sichergestellt, dass die Inhalte im Team so kommuniziert werden, dass ein gegenseitiges Verständnis gewährleistet wird.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls haben die Studenten fachliche und methodische Kompetenzen erworben, die sie zu einer interdisziplinären Untersuchung, Konzeption und Gestaltung von Mensch-Maschine-Interaktion in komplexen Arbeitssystemen befähigen. Sie haben ein Verständnis der Forschungsfragen und Arbeitsinhalte anderer Disziplinen erlangt und sind in der Lage, ihre eigenen Fragestellungen, Inhalte und Methoden so zu kommunizieren, dass diese für Partner aus anderen Disziplinen zugänglich sind.</p>
Lehr- und Lernformen	Das FLiK-Modul umfasst eine Vorlesung (2 SWS im SS), ein Seminar (2 SWS im WS) und zwei Übungen (je 2 SWS im SS und WS).
Voraussetzungen	Geeignet für fortgeschrittene Diplom-Studierende (ab 6. Fachsemester) und MA-Studierende (ab 2. Fachsemester).
Verwendbarkeit	<i>[an den jeweiligen Studiengang anpassen!]</i>

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung (Klausur) nach dem 1. Semester, eine Seminarleistung im 2. Semester und die Präsentation der Gruppenübung nach dem 2. Semester bestanden sind. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung von 90 Minuten. Als Seminarleistung dient ein Referat oder die Konzeption und Moderation einer Praxisaufgabe im Seminar.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können bis zu 12 LP (Vorlesung + Seminar + zwei Übungen) erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung. Werden die Bestandteile des FLiK-Moduls einzeln absolviert, können für die Kombination aus Vorlesung + vorlesungsbegleitende Übung 6 LP erworben werden.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 180 Arbeitsstunden (für den Erwerb von 6 LP) bzw. 360 Arbeitsstunden (für 12 LP).
Dauer des Moduls	2 Semester