

**Studienordnung für den Masterstudiengang Human Factors an der Fakultät für Verkehrs- und Maschinensysteme (Fakultät V) der Technischen Universität Berlin**

**Vom 15. Oktober 2005**

Der Fakultätsrat der Fakultät für Verkehrs- und Maschinensysteme (FAK V) hat am 2. November 2005 gemäß § 71 Abs.1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 21. April 2005 (GVBl. S. 254), Folgendes beschlossen:

**Inhaltsverzeichnis**

**I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Beschreibung des Studiengangs Human Factors
- § 3 Studienziele
- § 4 Berufliche Tätigkeitsfelder
- § 5 Studienvoraussetzungen und Studienbeginn
- § 6 Umfang und Abschluss des Studiums
- § 7 Auslandsstudium
- § 8 Studienberatung und besondere Prüfungsberatung
- § 9 Berufspraktikum
- § 10 Module und Modulkatalog
- § 11 Leistungspunkte
- § 12 Lehrveranstaltungsarten

**II. Aufbau und Verlauf des Studiums**

- § 13 Aufbau des Studiums
- § 14 Studienverlauf
- § 15 Freie Wahl

**III. Schlussbestimmungen**

- § 16 Inkrafttreten

**Anlage 1: Studienverlaufsplan**

**I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt und Aufbau des Masterstudiengangs Human Factors an der Technischen Universität Berlin.

- § 2 Beschreibung des Studiengangs Human Factors

Der Masterstudiengang Human Factors vermittelt psychologische, arbeitswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse und Fertigkeiten, die zum Verständnis und zur Verbesserung der Interaktion zwischen Mensch und Technik erforderlich sind und eine effektive, effiziente und sichere Steuerung, Überwachung und Nutzung technischer Systeme durch den Menschen ermöglichen.

Dem Charakter des Themenkreises Mensch-Maschine-Systeme Rechnung tragend, ist der Studiengang sowohl mit Blick auf die adressierte Zielgruppe als auch bzgl. der Lehrinhalte interdisziplinär und fächerübergreifend ausgerichtet. Kennzeichnend für das Studienprogramm ist darüber hinaus der hohe Stellenwert, der der Vermittlung methodischen Wissens und dessen Anwendung zur Bearbeitung konkreter Problemstellungen beigemessen wird.

**§ 3 Studienziele**

(1) Das zentrale Studienziel des Masterstudiengangs Human Factors ist die Erlangung umfassenden psychologischen, arbeitswissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen sowie methodischen Wissens. Die so erworbenen Kompetenzen befähigen zum wissenschaftlichen, systematischen und interdisziplinären Arbeiten und bilden die Voraussetzung für das während der Berufstätigkeit unerlässliche lebenslange Lernen.

Der Absolvent oder die Absolventin des Masterstudienganges Human Factors

- verfügt über fundiertes psychologisches Wissen bzgl. der sozialen, kognitiven, physiologischen und biologischen Prozesse und Strukturen, die bei der Interaktion von Personen mit technischen Systemen von Bedeutung sind;
- verfügt über arbeitswissenschaftliches Wissen bezüglich der Gestaltung technikgeprägter Arbeitssysteme;
- verfügt über profunde methodische Kenntnisse, die ihn oder sie zur Durchführung und Bewertung empirischer Untersuchungen befähigen;
- ist in der Lage, unter Einsatz geeigneter Methoden Schwachstellen technischer Systeme, die deren Steuerung, Überwachung und Nutzung durch den Menschen erschweren, zu erkennen und Optimierungsmöglichkeiten zu finden;
- weiß mögliche Human Factors Probleme bei technischen Problemstellungen im Vorfeld zu identifizieren und gezielt zu deren Vermeidung beizutragen;
- ist auf dem aktuellsten Stand der Forschung im Human Factors Bereich und weiß aktuelle Forschungs- und Trendthemen einzuordnen und zu bewerten.

(2) Allgemeine Studienziele des Masterstudienganges Human Factors bestehen in der Erlangung folgender Fähigkeiten:

- Erkennen und Beurteilen der Einflüsse und gegenseitigen Beziehungen zwischen Mensch, Technik, Gesellschaft und Umwelt,
- Verstehen und aktives Beeinflussen des technologischen Wandels in Forschung, Entwicklung und Anwendung,
- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit und Erweiterung der heutigen Erkenntnisgrenzen,
- selbständiges, verantwortliches Handeln und Arbeiten,
- konstruktive Mitarbeit in interdisziplinären Gruppen und deren Anleitung.

(3) Eine enge Verknüpfung von Forschung und Lehre gewährleistet, dass neue Entwicklungen und Forschungstrends in den Lehrveranstaltungen unmittelbar ihren Niederschlag finden. Ein wesentlicher Bestandteil des Masterstudiums ist die Einbeziehung und aktive Mitarbeit der Studierenden in Forschungsprojekten.

(4) Das Studium wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Inhalte schafft die Voraussetzungen auch gesamtwirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen und bei der beruflichen Arbeit berücksichtigen zu können.

(5) Ziel des Masterstudiums ist es sicherzustellen, dass an der Technischen Universität Berlin ausgebildete Absolventinnen und Absolventen durch ihren Abschluss eine Qualifikation erwerben, die den Absolventinnen und Absolventen ähnlicher Programme auch im internationalen Maßstab gleichkommt und entsprechend anerkannt wird.

(6) Studierende des Masterstudiums sollen zu einer anschließenden Dissertation befähigt werden.

#### § 4 Berufliche Tätigkeitsfelder

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Human Factors können in techniknahen Berufsfeldern eine Perspektive finden. Dazu gehören Tätigkeiten in Bereichen

- der industriellen Forschung und Entwicklung (z.B. Mensch-Maschine-Systemgestaltung, Evaluation von technischen Geräten und Dialogoberflächen, Softwaregestaltung im Hinblick auf ihre Gebrauchstauglichkeit);
- des Sicherheits- und Risikomanagements in technikgeprägten Organisationen, in Organisationen mit hohem Gefährdungspotenzial, u.a. in Unternehmen der Luft- und Raumfahrt, der Schifffahrt und des Schienenverkehrs, sowie in Behörden mit entsprechenden Aufgaben;
- der neuen Informations- und Kommunikationsmedien (z.B. Web-Design, Display-Gestaltung, e-Learning), u.a. in der Telekommunikationsindustrie, in der Verkehrs- und Medizintechnik sowie im Bildungsbereich;
- der Arbeitsgestaltung und -bewertung (z.B. Entwicklung, Bewertung und Implementierung neuer Arbeitsformen);
- der technischen Überwachung und Kontrolle, u.a. in Behörden und Technischen Überwachungsvereinen;
- der betrieblichen Personalarbeit in technikgeprägten Organisationen (z.B. Eignungsdiagnostik und Personalauswahl sowie Personalentwicklung);
- der akademischen Forschung und Lehre, u.a. in Forschungszentren und an Universitäten und Fachhochschulen mit technischem Schwerpunkt.

#### § 5 Studienvoraussetzungen und Studienbeginn

(1) Studienvoraussetzung ist ein Bachelor of Science in einem ingenieurwissenschaftlichen oder psychologischen bzw. vergleichbaren sozialwissenschaftlichen Fach oder ein vom Prüfungsausschuss als gleichwertig anerkannter Abschluss.

(2) Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgelegt. Die Aufnahme eines Studiums wird daher zum Wintersemester empfohlen. Sofern eine Aufnahme zum Sommersemester möglich ist, muss die bzw. der Studierende durch besonders sorgfältige Planung des Studiums darauf achten, dass keine Verzögerung des Studienplans auftritt.

#### § 6 Umfang und Abschluss des Studiums

(1) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Der Umfang der Studienanforderungen ist so bemessen, dass das Studium einschließlich der Prüfungen von einer oder einem Studierenden, der oder die sich ausschließlich dem Studium widmet, in dieser Zeit abgeschlossen werden kann. Der Abschluss des Studiums vor Ablauf dieser Zeit ist zulässig.

(2) Das Studium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen. Das Nähere regelt die Prüfungsordnung.

#### § 7 Auslandsstudium

(1) Zur Förderung der fremdsprachlichen und interkulturellen Kompetenz sowie zur Vorbereitung auf das zunehmend internationale Berufsfeld wird ein Studienaufenthalt im Ausland empfohlen.

(2) Im Ausland erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können nach § 11 der Prüfungsordnung auf Antrag anerkannt werden. Einzelheiten regelt der Prüfungsausschuss (vgl. § 6 OTU).

(3) Die Fakultät unterstützt die Studierenden bei der Realisierung von Auslandsaufenthalten.

#### § 8 Studienberatung und besondere Prüfungsberatung

(1) Für die allgemeine und psychologische Beratung steht das Referat für Allgemeine Studienberatung der Universität zur Verfügung.

(2) Für die Studienfachberatung stehen die Mitglieder des Lehrkörpers, insbesondere die Studienfachberaterin oder der Studienfachberater sowie die studentische Studienfachberaterin oder der studentische Studienfachberater des Masterstudiengangs zur Verfügung. Der Fakultätsrat wählt für die Dauer von zwei Jahren eine Professorin oder einen Professor zur Studienfachberaterin oder zum Studienfachberater, die oder der für die Koordination und Durchführung der Studienfachberatung zuständig ist. Darüber hinaus etabliert die Fakultät ein Mentorenprogramm und gibt einen Studienführer heraus.

(3) Für die besondere Prüfungsberatung der Studierenden, die die Fristen gemäß § 30 BerIHG überschreiten, gilt § 4 der Prüfungsordnung. Wer an der besonderen Prüfungsberatung nicht teilnimmt, wird gemäß § 15 BerIHG exmatrikuliert.

#### § 9 Berufspraktikum

Die Ableistung eines studienspezifischen Berufspraktikums im Umfang von mindestens 6 Wochen wird empfohlen.

#### § 10 Module und Modulkatalog

(1) Im Studium sind Module aus den unter § 13 genannten Modulgruppen mit einem bestimmten Umfang von Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) (§ 11) zu belegen.

(2) Ein Modul umfasst in der Regel mehrere Lehrveranstaltungen verschiedener Lehrveranstaltungsformen und schließt mit einer Prüfungsleistung ab. Ein und dieselbe Lehrveranstaltung darf nicht in mehreren Modulen angerechnet werden.

(3) Der oder die Verantwortliche für das jeweilige Modul verfasst eine Beschreibung des Moduls, in der folgende Punkte beschrieben werden:

1. Inhalte und Qualifikationsziele
2. Lehrformen
3. Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungsarten
4. Voraussetzungen für die Teilnahme
5. Verwendbarkeit des Moduls
6. Arbeitsaufwand
7. Leistungspunkte und Noten
8. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
9. Häufigkeit des Angebotes und Dauer des Moduls.

(4) Die Zuordnung neuer Module zu den Wahlpflichtmodulgruppen kann vom Fakultätsrat vorgenommen werden, wenn dadurch die Studienziele (§ 3) nicht verändert werden.

(5) Die Modulbeschreibungen und die aktuell gültige Fassung der Modulliste bilden den vom Fakultätsrat beschlossenen Modulkatalog, der von der Fakultät in der jeweils aktuellen Fassung im Internet veröffentlicht wird.

## § 11 Leistungspunkte

(1) Der zeitliche Aufwand der Studierenden für ein Studienmodul wird in Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) gemessen. Auf ein Semester verteilt bedeutet 1 Leistungspunkt einen mittleren Studienaufwand von 30 Arbeitsstunden für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sowie das selbständige Bearbeiten des Stoffes, die Anfertigung der Übungsarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.

(2) Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist der erfolgreiche Abschluss eines Moduls durch eine Prüfungsleistung. Die vollständige Beschreibung der inhaltlichen Anforderungen an die Prüfungsleistungen ist Teil der Beschreibung des Moduls.

## § 12 Lehrveranstaltungsarten

(1) Um die in § 3 beschriebenen Studienziele zu erreichen, werden die folgenden Lehrveranstaltungsarten angeboten:

1. Vorlesung (VL)  
In Vorlesungen wird der Lehrstoff durch die Lehrenden vorgetragen.
2. Übung (UE)  
Übungen dienen der Aufarbeitung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Stoffes anhand geeigneter Beispiele. Gleichzeitig sollen die Studierenden die in den Vorlesungen vermittelten Kenntnisse durch die Bearbeitung von Aufgaben exemplarisch anzuwenden lernen.
3. Tutorium (TUT)  
Tutorien dienen der Aufarbeitung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Stoffes sowie der Behandlung von Übungsaufgaben in kleinen Gruppen. Die Teilnehmerzahl soll nach Möglichkeit 15 Studierende nicht übersteigen.
4. Praktikum (PR)  
Praktika sind experimentelle Übungen in kleinen Gruppen, in denen die Studierenden die Handhabung und den zweckmäßigen Einsatz von Geräten, Apparaten und Methoden erlernen sollen. Die Teilnehmerzahl soll 15 Studierende nicht übersteigen.
5. Integrierte Lehrveranstaltung (IV)  
In Integrierten Lehrveranstaltungen wechseln sich die verschiedenen Lehrveranstaltungsformen ohne feste zeitliche Abgrenzung miteinander ab. Die Teilnehmerzahl soll 25 Studierende nicht übersteigen.
6. Projekt (PJ)  
Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen fachübergreifend in kooperativen Arbeitsformen ein Planungs- und Realisierungsprozess in Kleingruppenarbeit durchgeführt wird. Die Teilnehmerzahl soll 15 Studierende nicht übersteigen.
7. Seminar (SE)  
In Seminaren referieren Lehrende und Studierende über ein bestimmtes Thema, mit dem sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch Diskussionsbeiträge wissenschaftlich auseinandersetzen können.
8. Kolloquium (CO)  
Ein Kolloquium ist eine Lehrveranstaltungsform, bei der die Diskussion zwischen den Studierenden und den Lehrenden im Vordergrund steht. Die Teilnehmerzahl soll 15 Studierende nicht übersteigen.

(2) Über die Inhalte der Lehrveranstaltungen gibt das in jedem Semester erscheinende Vorlesungsverzeichnis Auskunft.

## II. Aufbau und Verlauf des Studiums

### § 13 Aufbau des Studiums

(1) Das Masterstudium umfasst neben der Masterarbeit (18 Leistungspunkte) und einem Projektmodul (12 LP), Module im Umfang von 90 Leistungspunkten. Davon sind Module aus folgenden Modulgruppen zu belegen:

1. Pflichtmodule nach Vorwissen im Umfang von 12 LP (diese Module richten sich jeweils entweder an Studierende mit ingenieurwissenschaftlichem oder an Studierende mit psychologisch/sozialwissenschaftlichem Hintergrund)
2. Pflichtmodule im Umfang von 36 LP
3. Wahlpflichtmodule zum Erwerb von Basiswissen und -fertigkeiten im Umfang von 12 LP
4. Wahlpflichtmodule zum Erwerb von Vertiefungswissen im Umfang von 18 LP
5. freie Wahlmodule im Umfang von 12 LP

Anlage 1 zur Studienordnung enthält einen Studienverlaufsplan mit einer Übersicht über die Struktur des Studiums sowie die Pflicht- und Wahlpflichtmodule.

(2) Die Modulgruppe 4 teilt sich auf in die zwei Untergruppen Domänenbezogenen Vertiefungen (zur Auswahl stehen verschiedene Anwendungsgebiete der Technik- und Softwaregestaltung) und Grundlagenorientierte Vertiefungen (zur Auswahl stehen verschiedene technikbezogene Forschungsgebiete der Psychologie). In jeder der beiden Gruppen sind Module im Umfang von mind. 6 LP zu belegen.

(3) Die Module des freien Wahlbereichs sind grundsätzlich aus dem Lehrangebot der Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes wählbar.

(4) Die Zuordnung von Modulen zu diesen Modulgruppen sowie ihre jeweilige Prüfungsform ist durch die Modulliste geregelt.

(5) Die Masterarbeit wird gemäß § 21 der Prüfungsordnung im Umfang von 18 Leistungspunkten angerechnet.

(6) Das empfohlene Berufspraktikum umfasst insgesamt 6 Wochen.

### § 14 Studienverlauf

Ein exemplarischer Studienverlaufsplan für das Masterstudium ist der Studienordnung beigelegt (Anlage 1). Dieser kann durch den Fakultätsrat aktualisiert werden.

### § 15 Freie Wahl

Den Studierenden wird empfohlen, u. a. im Rahmen der freien Wahl gezielt interkulturelle Kompetenzen zu erwerben bzw. auszubauen und sich darüber hinaus mit Genderaspekten auseinanderzusetzen. Einen Rahmen hierfür bieten verschiedene Module, die im fächerübergreifenden Studium der Technischen Universität Berlin angeboten werden.

## III. Schlussbestimmungen

### § 16 Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am 1. Oktober 2006 in Kraft, spätestens jedoch am Tag nach ihrer Bekanntmachung.

# Anlage 1 zur Studienordnung: Studienverlaufsplan

für den Masterstudiengang Human Factors an der Fakultät für Verkehrs- und Maschinensysteme (Fakultät V) der Technischen Universität Berlin

## I. Übersicht zum Curriculum

Gruppen	SWS	Fächer	LP			
<b>Basiswissen und -fertigkeiten</b>	8 SWS	<b>Pflicht (nach Vorwissen)</b>		<b>12 LP</b>		
		Ingenieurwissenschaften für Psychologen 6 LP	Psychologie für Ingenieure 6 LP			
	Empirische Forschungsmethoden für Psychologen 6 LP	Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure 6 LP				
	<b>Pflicht</b>					
	24 SWS	Grundlagen der Kognitions- und Neuropsychologie 9 LP		<b>36 LP</b>		
		Grundlagen der Biopsychologie 6 LP				
Grundlagen der Arbeitswissenschaft 6 LP						
Belastung und Beanspruchung 6 LP						
Kognitive Ergonomie und Usability Engineering 9 LP						
8 SWS	<b>Wahlpflicht</b>			<b>12 LP</b>		
	Auswahl und Training für MMS 6 LP	Produktergonomie 6 LP	Sicherheit und Zuverlässigkeit 6 LP			
<b>Projekt</b>	8 SWS	<b>Interdisziplinäre Projektarbeit und systemtechnische Grundlagen</b>		<b>12 LP</b>		
<b>Vertiefungen</b>	12 SWS	<b>Domänenbezogene Vertiefungen (mind. 6 LP)</b>			<b>18 LP</b>	
		Kfz-Technik 6 LP	Luft- und Raumfahrt 6 LP	Gesundheitswesen/ Medizintechnik 6 LP		Prozessführung 6 LP
	<b>Grundlagenorientierte Vertiefungen (mind. 6 LP)</b>					
		Automationspsychologie 6 LP	Kognitionspsychologie 6 LP	Neuroergonomie 6 LP	Psychologie neuer Medien 6 LP	Spezielle Methoden 6 LP
<b>Freie Wahl</b>	8 SWS	<b>Module nach freier Wahl</b>			<b>12 LP</b>	
<b>Abchlussarbeit</b>	2 SWS	<b>Masterarbeit</b>			<b>18 LP</b>	
<b>70 SWS</b>					<b>120 LP</b>	

## II. Exemplarischer Studienverlaufsplan

1. Semester (Wintersemester)								
P/WP	Modul				SWS	LP		
P	Psychologie für Ingenieure		Ingenieurwissenschaften für Psychologen			4	6	
P	Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure (I)		Empirische Forschungsmethoden für Psychologen (I)			2	3	
P	Grundlagen der Kognitions- und Neuropsychologie (I)					3	4,5	
P	Kognitive Ergonomie und Usability Engineering (I)					3	4,5	
P	Grundlagen der Biopsychologie					4	6	
P	Grundlagen der Arbeitswissenschaft					4	6	
<b>Gesamtes Semester:</b>					<b>20</b>	<b>30</b>		
2. Semester (Sommersemester)								
P/WP	Modul				SWS	LP		
P	Empirische Forschungsmethoden für Ingenieure (II)		Empirische Forschungsmethoden für Psychologen (II)			2	3	
P	Grundlagen der Kognitions- und Neuropsychologie (II)					3	4,5	
P	Kognitive Ergonomie und Usability Engineering (II)					3	4,5	
P	Belastung und Beanspruchung					4	6	
W	Freie Wahl					4	6	
WP	Produktergonomie	-	Personalauswahl und Training für die Arbeit in MMS (I)			4	6	
<b>Gesamtes Semester:</b>					<b>20</b>	<b>30</b>		
3. Semester (Wintersemester)								
P/WP	Modul				SWS	LP		
WP	-	Sicherheit und Zuverlässigkeit		Personalauswahl und Training für die Arbeit in MMS (II)		4	6	
P	Interdisziplinäre Projektarbeit und systemtechnische Grundlagen					8	12	
WP	Gesundheitswesen/ Medizintechnik (Ergonomische Produktgestaltung I, Datenverarbeitung, Arbeitssystem Krankenhaus)	Luft- und Raumfahrt (Cockpitauslegung / Flugmedizin)		Kfz-Technik (Grundlagen der Kfz-Technik I, Fahrzeugführung I, Fahrversuche im Automobilbau)	Prozessführung		4	6
WP	-	Automationspsychologie	Neuroergonomie (Neuroergonomie)	Psychologie neuer Medien	Spezielle Methoden (Modellierung u. Simulation in MMS)		4	6
<b>Gesamtes Semester:</b>					<b>20</b>	<b>30</b>		
4. Semester (Sommersemester)								
P/WP	Modul				SWS	LP		
WP	Gesundheitswesen/ Medizintechnik (Ergonomische Produktgestaltung II, Grundlagen der Medizintechnik)	Luft- und Raumfahrt (-psychologie, Anthropotechnik in der Luftfahrt, Flugsicherung)		Kfz-Technik (Grundlagen der Kfz-Technik II, Fahrzeugführung II, Simulation im Automobilbau)	Prozessführung		4	6
WP	Kognitionspsychologie	-	Neuroergonomie (angewandte Psychophysiologie)	Psychologie neuer Medien	Spezielle Methoden (Modellierung u. Simulation in MMS)			
W	Freie Wahl					4	6	
P	Mastercolloquium					2	18	
P	Masterarbeit					-		
<b>Gesamtes Semester:</b>					<b>10</b>	<b>30</b>		