Technology
Arts Sciences
TH Köln

Software Engineering im Unterricht der Hochschulen (SEUH & TAV 2019)

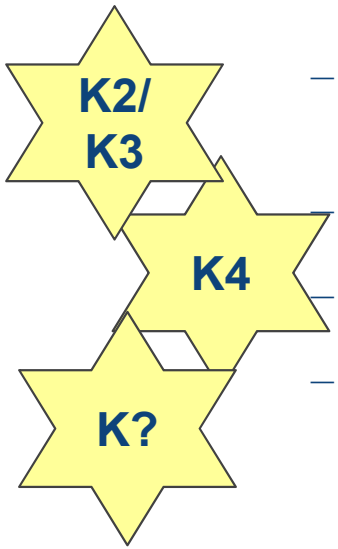
21.+22.02.2019

Hochschule Bremerhaven

Projektmanagement lernen ohne Projekt

Modul: Projektmanagement (PM)

- Pflichtmodul für alle Informatik-Studiengänge (3./5. Semester) des Instituts für Informatik der FH Köln
  - Ca. **250-300 Teilnehmer**, drei Dozenten, drei wiss. Mitarbeiter
  - Immer im Wintersemester
- Das Modul befasst sich mit den Projektmanagement-Aspekten der professionellen Entwicklung großer Softwaresysteme
- Workload: 5 CP ~ 150h (30h V, 90h P, 30h Selbststudium)
- Die Studierenden sollen befähigt werden,



  - die grundlegenden Aufgaben des Projektmanagements, insb. in IT-Projekten, zu charakterisieren und durchzuführen;
  - die Projektmanagement-Methoden, -Techniken und -Werkzeuge zielgerichtet einzusetzen;
  - die erforderlichen soziologischen und kommunikativen Aspekte zu berücksichtigen,
  - insb. mit dem Ziel einer menschengerechten und soziologisch fundierten Menschenführung zur Erreichung einer wirklichen und optimalen Produktivität bei komplexen Projekten.

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Modul: Projektmanagement (PM) - Inhalte

- Teamarbeit und Menschenführung (Kommunikation und Führung)
- Kosten/Nutzen-Analysen und Entscheidungstechniken
- Projektorganisation und Projektplanung (Aufbauorganisation, Ablauforganisation, Prozessmodellierung, Netzplantechnik)
- Detaillierte Aufwandsschätzung und Projektcontrolling (Function Point Analysis, COCOMO, Risikomanagement, Projektpräsentationen)
- Inhalte PMBoK (Project Management - Body of Knowledge)

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

The Software Engineering Competency Model (SWECOM) Version 1.0, IEEE, 2014

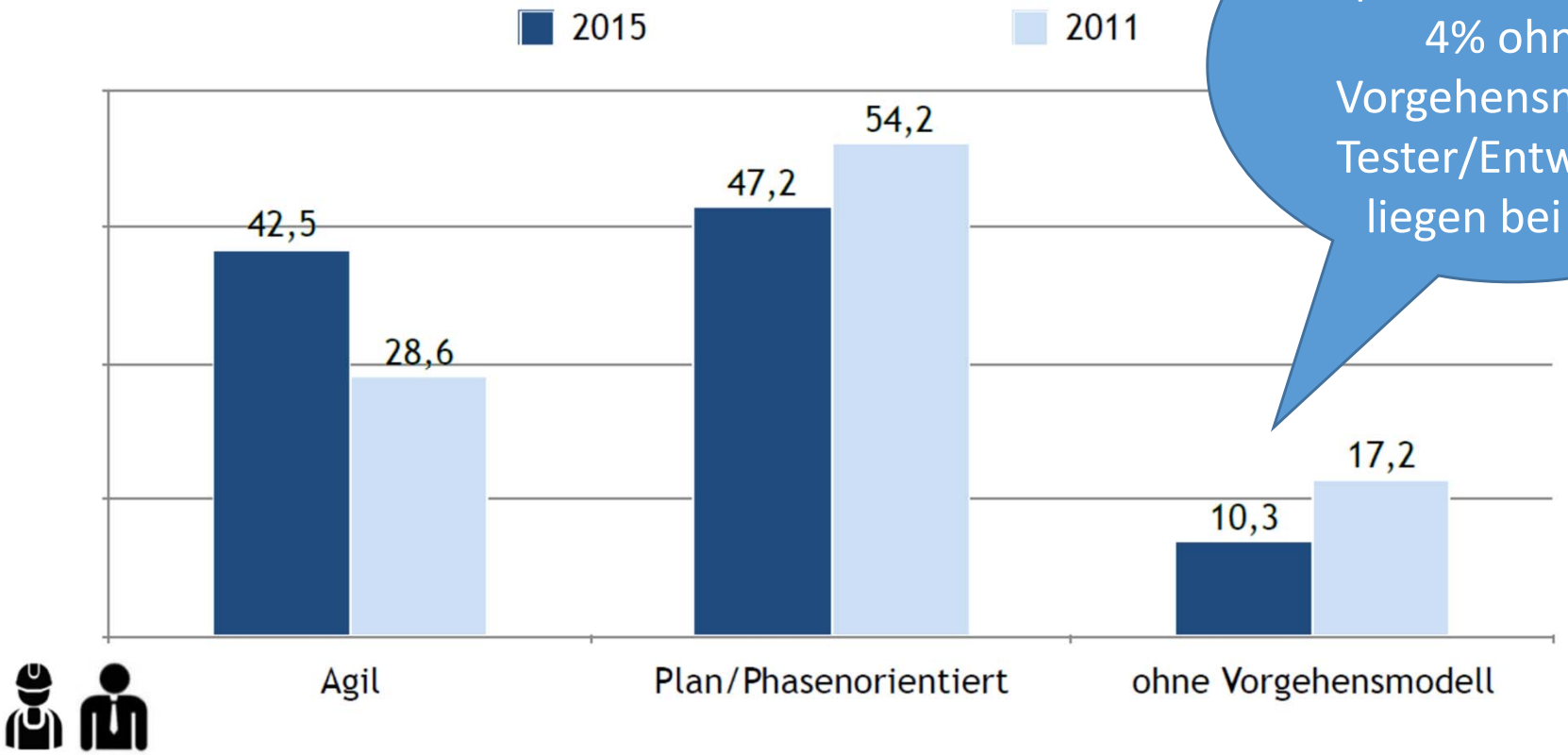
Projektmanagement (PM) – Inhalte?

Process and Life Cycle Skill Sets	Process and Life Cycle Activities
Software Development Life-Cycle Models Implementation	• Determine one or more organization-wide life cycle models (e.g., waterfall, spiral, V-model, incremental, maturity models) • Select a team software process (plan-driven, agile) • Lead a small team in execution of some portion of a life-cycle process model (e.g., software design) • Carry out process activities specified in a life-cycle process model script.
Process Definition and Tailoring	• Define software processes for a project team or for a software engineering activity (e.g., requirements engineering) • Tailor a defined software process to the needs of a project team or a software engineering activity. • Interpret and adapt a software process to individual process responsibilities and tasks. • Lead definition and tailoring of organization-wide software processes.
Process Implementation and Management	• Implement and execute software processes. • Provide guidance and advice to software teams on how to implement and manage software processes, • Serve as a member of a Software Engineering Process Group.
Process Assessment and Improvement	• Collect data for assessment of a software process. • Analyzes process assessment data and implement improvement of team software processes. • Use assessment information and reports for software process improvement.

https://www.computer.org/web/peb/swecom

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Was ist mit Agile? Agile ist geil!
Hier: Softwaretest-Umfrage 2016



Manager optimistischer nur 4% ohne Vorgehensmodell Tester/Entwickler liegen bei 12%

GTB German Testing Board

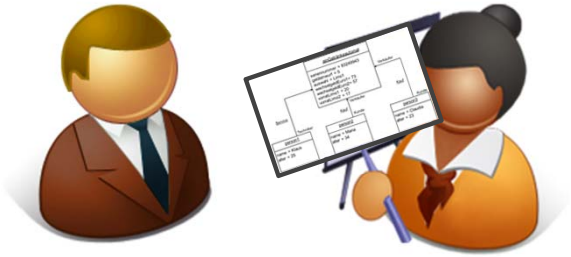
HSB Hochschule Bremen City University of Applied Sciences

Hochschule Bremerhaven

Technology Arts Sciences TH Köln

STB Swiss Testing Board

Optimales Lehr-/Lern-Arrangement (?)



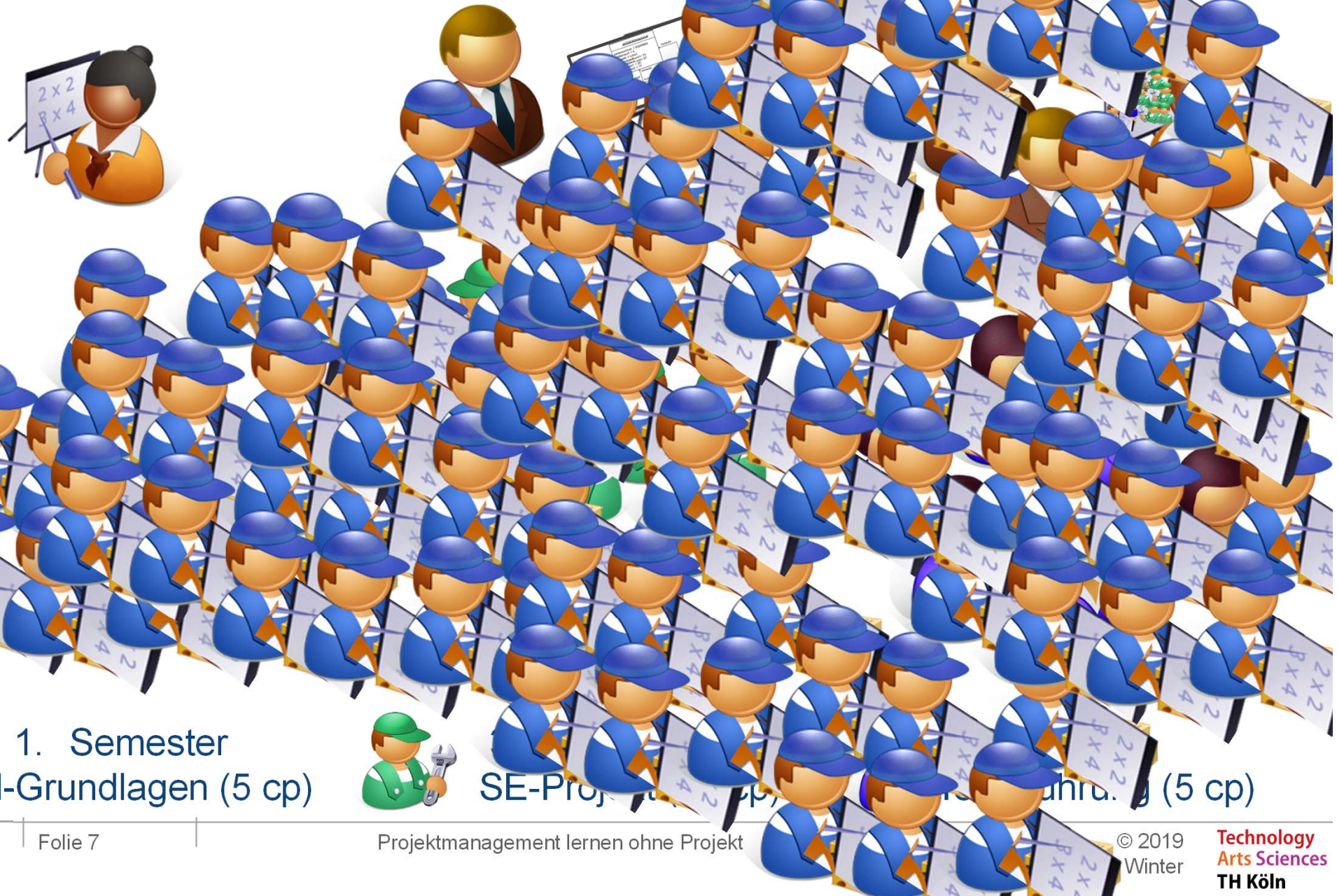
1. Semester
PM-Grundlagen (5 cp)

3. Semester
SE-Projekt (10 cp)

5. Semester
Teamführung (5 cp)

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Optimales Lehr-/Lern-Arrangemen



1. Semester

PM-Grundlagen (5 cp)

SE-Proj (5 cp)

uhrung (5 cp)

© 2019 Winter

Projekt: Durchführungsalternativen (ca. 250 Teilnehmer!)

- Projektmanagement mit Projektdurchführung durch die PM-Teilnehmer
  - ☺ PM-Sicht und Mitarbeitersicht
  - ☺ So fühlt es sich an, im Projekt zu arbeiten!
  - 😐 Praxisnah für kleinere Organisationen!
  - ☹ Zwei Hüte – wie Leitungsfunktion und operative Aufgaben trennen?
  - ☹ Hoher Aufwand für die Studierenden
- Projektmanagement mit Projektdurchführung durch andere Studierende
  - ☺ Reale PM-Sicht mit echter Leitungsfunktion
  - 😐 Praxisnah für größere Organisationen!
  - ☹ Aber: Wie fühlt es sich an, im Projekt zu arbeiten?
  - ☹ Hohe Abhängigkeit zu den betroffenen „operativ arbeitenden“ Studierenden
- Projektmanagement ohne Projektdurchführung
  - ☹ Trockenschwimmen!

- Projektmanagement mit simulierter Projektdurchführung

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Projekt: Durchführungsalternativen (Forts.)

- Projektmanagement mit Projektdurchführung durch die PM-Teilnehmer
- Projektmanagement mit Projektdurchführung durch andere Studierende
- Projektmanagement ohne Projektdurchführung

- Projektmanagement mit simulierter Projektdurchführung
  - 😐 Bearbeitung jeder Projekt-Aufgabe als „Miniprojekte“
  - ☺ Jeder Teilnehmer ist Projektmanager (für eine PM-Aufgabe)
  - ☺ Reale PM-Sicht mit echter Leitungsfunktion
  - ☺ PM-Sicht und Mitarbeitersicht
  - ☺ So fühlt es sich an, im Projekt zu arbeiten!
  - ☺ Leitungsfunktion und operative Aufgaben getrennt
  - ☹ Nicht wirklich Praxisnah

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Projektmanagement: Überblick und Zeitplan

Technology Arts Sciences TH Köln

Terminplanung Projektmanagement **WS18/19** TH Köln - F10 - Campus GM

Prof. Dr. H. Günther, Prof. Dr. L. Köhler, Prof. Dr. M. Winter — Institut für Informatik

M. Schwede, P. Schönthier, A. Maier — Alle Informatikstudiengänge

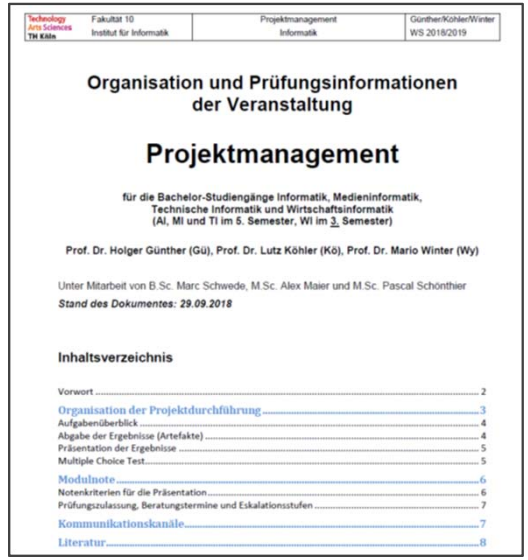
PSSO-Anmeldung zur PM-Prüfung bis 29.10.2018!

TERMINE: Datum:	Mittwoch 10.10. H32-HA A1+2	Mittwoch 17.10.	Mittwoch 24.10.	Mittwoch 31.10. A3+4	Mittwoch 7.11.	Mittwoch 14.11. A5+6	Mittwoch 21.11.	Mittwoch 28.11.	Mittwoch 5.12.	Mittwoch 12.12. Abgabe der Projekt-Ergebnisse	Mittwoch 19.12.	Mittwoch 26.12.	2.1. bis 4.1.	Mittwoch 9.1. Abgabe der Präsentation & Folien	Mittw 16. Er
Vorlesung: 0.401 (Mensagebäude)	V0 Alle 9:00-10:30 Überblick	V2 Wy 09:00-10:45 Aufb.,Team	V3 Kö 9:00-10:30 Aufwand 1		V5 Wy 9:00-10:30 Entsch./KN	V7 Gü 9:00-10:30 Scrum		V9 Gü 9:00-10:30 Netzplanung						MC-TEST Übung 9:00-11:00	
	V1 Wy 10:45-12:00 Einf. PM	11:00-14:00 Beratung zur Projektidee	V4 Kö 10:45 - 12:00 Aufwand 2		V6 Wy 10:45 - 12:00 Ablauforga	V8 Gü 10:45-12:00 Risiko		V10 Gü 10:45-12:00 Ressourcen						11:00-14:00	
				09:00-14:00 **Pflicht-Review:** A1 Lastenheft A2 Aufwand			Profil ² Woche	V11 Gü 12:00-13:00 Controlling	09:00-14:00 **Pflicht-Review:** A3 Kosten-Nutzen A4 Risiko A5 Ablauf (V-Modell) A6 Netzplan	09:00-14:00 Letzte Beratungs-Chance	09:00-14:00 Beratung zu Folien-Layout und Skizzen	Weihnachten vorlesungsfrei	Blockveranstaltungen		9:00-1 Ergeb Präsen 40 Min / (Mod Teilprüf leistu Uhrze finden ILIA
Gruppeneinteilung! Anwesenheitspflicht	09:00-12:00 AI/MI/ITM/WI														
MC-Tests (Modulprüfung-Teilleistung)		Montag 22.10.								Montag 17.12.				Montag 14.1.	
Meilenstein-Abgabe der Projektergebnisse		Gruppen-Excel und Projektidee in ILIAS hochladen bis 24 Uhr (Team-bildung)								Ergebnisse Aufg. 1 bis 6 in ILIAS hochladen bis 24 Uhr (Noten-relevant)				Foliensätze in ILIAS hochladen bis 24 Uhr (Noten-relevant)	
Beratungsstunden In den ILIAS-Kalendern der Betreuer buchen			12:00-14:00		12:00-14:00	12:00-14:00		13:00-14:00							
Ergebnispräsentationen (Modulprüfung-Teilleistung)															

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Organisation des Projekts – Aufgaben und Teams

- Workload: ca. 3 ETCS CP
  - ca. 20h „Präsenz“, 70 h „Selbstorganisiert“
- Teams mit jeweils **genau 6 Studierende**n (werden am ersten Projekt-Termin festgelegt)
  - Da diese Veranstaltung über alle Informatik-Bachelor-Studiengänge hinweg durchgeführt wird, nutzen wir die Chance, auch die Denk- und Arbeitsweise Studierender anderer Studiengänge kennenzulernen
  - Deshalb muss jedes Team aus Studierenden von **mindestens 2 unterschiedlichen Studiengängen** bestehen!
- Projektgegenstand wird vom Team zu Beginn festgelegt
  - Motivationssteigerung durch Selbstbestimmung
  - Achtung: Oft aus Übermotivation „zu viel“ vorgenommen!
- Beratungstermine in ILIAS buchen!
- Review-Termine im Zeitplan festgelegt



Technology Arts Sciences TH Köln | Fakultät 10 Institut für Informatik | Projektmanagement Informatik | Günther/Köhler/Winter WS 2018/2019

Organisation und Prüfungsinformationen der Veranstaltung

Projektmanagement

für die Bachelor-Studiengänge Informatik, Medieninformatik, Technische Informatik und Wirtschaftsinformatik (AI, MI und TI im 5. Semester, WI im 3. Semester)

Prof. Dr. Holger Günther (Gü), Prof. Dr. Lutz Köhler (Kö), Prof. Dr. Mario Winter (Wy)

Unter Mitarbeit von B.Sc. Marc Schwede, M.Sc. Alex Maier und M.Sc. Pascal Schönthier

Stand des Dokumentes: 29.09.2018

Inhaltsverzeichnis

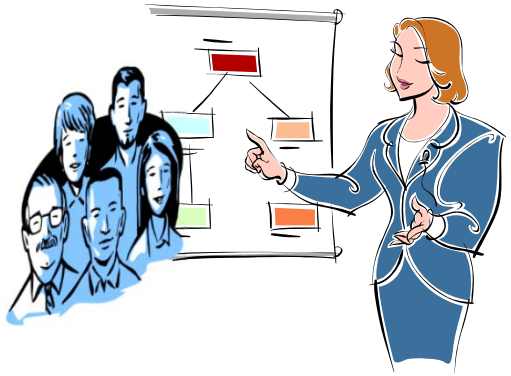
Vorwort ... 2
Organisation der Projektdurchführung ... 3
Aufgabenüberblick ... 4
Abgabe der Ergebnisse (Artefakte) ... 4
Präsentation der Ergebnisse ... 5
Multiple Choice Test ... 5
Modulnote ... 6
Notenkriterien für die Präsentation ... 6
Prüfungszulassung, Beratungstermine und Eskalationsstufen ... 7
Kommunikationskanäle ... 7
Literatur ... 8

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter
Technology Arts Sciences TH Köln

Organisation des Projekts – Abnahme-Präsentationen/Fragen

- Bei der Abnahme-Präsentation für jede Aufgabe gilt:
  - Ergebnisse werden in **maximal 5 Minuten** / **10 Folien** von einem Team-Mitglied vorgestellt.
  - Aufgabe 3 Wochen vor den Präsentationsterminen zufällig zugeteilt
  - Folien und Vortrag werden individuell bewertet

- Ziel: Ergebnisse und Lösungsweg erläutern
  - Bei den Zuhörern Sachkenntnis voraussetzen, also nicht die verwendeten Methoden und Techniken, sondern ausschließlich die Ergebnisse des Teams erläutern bzw. den Zuhörern „verkaufen“!
- Jedes Team-Mitglied kann jederzeit während der Abnahme befragt werden:
  - Vor, während, nach der Präsentation
  - Zum Inhalt der Präsentation und zum Stoff der Vorlesungen



© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Organisation des Projekts - Protokolle

- Zusätzlich zu den Präsentationen müssen vom Team zu den beiden in einer Abnahme zu präsentierenden Aufgaben und zu den zugehörigen Einstimmungsaufgaben Protokolle erstellt werden
- Die Protokolle
  - dokumentieren das Zustandekommen der jeweiligen Ergebnisse im Vorfeld der Präsentation
  - enthalten insbesondere Informationen zur Team-/Rollenaufteilung, zur Bearbeitung der Aufgaben (evtl. mit den jeweiligen Teilschritten) und dokumentieren den jeweiligen Arbeitsfortschritt
- Das Team ist verantwortlich für ein angemessenes Layout der Protokolle!

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Organisation des Projekts – Eskalationen

- Probleme und Eskalationen
  - Personelle Probleme sind innerhalb des Teams zu lösen.
  - Dies kommt in „richtigen Projekten“ häufig vor und ist hier ebenfalls nur in Extremfällen durch Eskalation über den verantwortlichen Hochschullehrer zu lösen
  - Protokollieren Sie die Kommunikation (Mail, WhatsApp, Hangout, …)
  - Die Konfliktbewältigung ist somit Bestandteil Ihres zu bewältigenden Aufgabenspektrums.

- Reagieren Sie frühzeitig bei mangelnder Team-Mitarbeit!

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Bewertung und Modulprüfung

- Die Bewertung der einzelnen Studierenden ergibt sich aus:
  - Note MC-Tests 50% der Endnote
  - Note Präsentationsfolien 25% der Endnote
  - Note Präsentation 25% der Endnote

- Einflussfaktoren
  - Nichteinhalten der Deadlines oder der Namensvorgaben für die Abgabe der Ergebnis-Artefakte oder der Präsentationsfolien zu einer Aufgabe führt zu einer Verschlechterung der Gesamtnote des jeweils verantwortlichen Projektleiters bzw. Repräsentanten um jeweils 0,3 (also jeweils eine Notenstufe)
  - Nehmen Sie am MC-Test nicht teil, geht der entsprechende MC-Test mit der Note 5,0 in die Modulnote ein
  - Nehmen Sie an der Präsentation nicht teil, geht die Präsentation mit der Note 5,0 in die Modulnote ein

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Bewertungsschema 2018/19

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	2019						**Achtung!** Nur die farbigen Felder ausfüllen!								**Durchschnitts**
	Günther, Prof.Dr. Lutz Köhler						**Marc füllt diese aus!!!**								**Studieren**
	GRUPPE			**ABGABE**				**FOLIEN**			**MC-TESTS**		**PRÄSENTATION**		
	-NOTENFAKTOR! sonst:GEWICHTE -->				**0,3**		**0,3**	0,6	0,4	**0,25**		**0,50**	0,7	0,3	**0,25**
		AI/MI/TI		PL bei	**Deadline**	Vortrag	**Deadline**	Folien		**Gesamt**	MCT		Präsi		**Note**
	Matr.Nr.	**SG**	**Team**	Aufgabe	**on time**	Aufgabe	**on time**	Inhalt	Darst.	**Folien**	Punkte	Note	Fachlich	Stil	**Indivi**
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0
								0,0	0,0	5,0			0,0	0,0	5,0

MC Test scheint schwer – Übungstest in Pingo

PM Übung 2018/19 456338

Übungstest

Welche der folgenden Aussagen zu „Entscheidungspunkten im V-Modell XT“ trifft zu? Kreuzen Sie die richtige Aussage an (1 aus 4)!

participants: **141**

Options:

59 42% Ein Entscheidungspunkt definiert einen im Projektplan festzulegenden Zeitpunkt, an dem eine „Fortschrittsentscheidung“ (GO/NOGO) getroffen wird.

8 6% Ein Entscheidungspunkt definiert einen im Projektplan festzulegenden Ort, an dem eine „Fortschrittsentscheidung“ (GO/NOGO) getroffen wird.

27 19% Ein Entscheidungspunkt definiert, wann eine Entscheidung zur Auswahl eines Projektmerkmals beim Tailoring zu treffen ist.

47 33% Ein Entscheidungspunkt definiert, wann eine Entscheidung zur Auswahl eines Vorgehensbausteins beim Tailoring zu treffen ist.

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Lehraufwände

- **Vorlesung**
  4-5 Doppelstunden / Semester (3 Hochschullehrer)
- **Projekt-Betreuung/Beratung** (3 Lehr-Tandems HL, MA)
  ca. 3 h / Woche = 36 h / Semester
- Ca. 45 h

- **Hausarbeit**
  Review der Artefakte inkl. Folien ~ 20 min / Team
- **Mündliche Prüfung**
  Bewertung der Präsentation und Fragerunden ~ 20 min / Student
- **Prozessgestaltung**
  Bewertung der Protokolle und der Teamleistung ~ 20 min / Team
- Ca. 1 h / Studi, pro Lehr-Tandem ca. 100 Studierende

- Insgesamt ca. 45h Vorlesung/Betreuung + 60h Abnahme/Prüfung
  d.H. > 100 h / Semester (also ca. 8 SWS)

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Modul: Projektmanagement (PM)

- Pflichtmodul für alle Informatik-Studiengänge (3./5. Semester) des Instituts für Informatik der FH Köln
  - Ca. **250-300 Teilnehmer**, drei Dozenten, drei wiss. Mitarbeiter
  - Immer im Wintersemester
- Das Modul befasst sich mit den Projektmanagement-Aspekten der professionellen Entwicklung großer Softwaresysteme
- Workload: 5 CP ~ 150h (30h V, 90h P, 30h Selbststudium)
- Die Studierenden sollen befähigt werden,

  - die grundlegenden Aufgaben des Projektmanagements, insb. in IT-Projekten, zu charakterisieren und durchzuführen;
  - die Projektmanagement-Methoden, -Techniken und -Werkzeuge zielgerichtet einzusetzen;
  - die erforderlichen soziologischen und kommunikativen Aspekte zu berücksichtigen,

  - insb. mit dem Ziel einer menschengerechten und soziologisch fundierten Menschenführung zur Erreichung einer wirklichen und optimalen Produktivität bei komplexen Projekten.

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

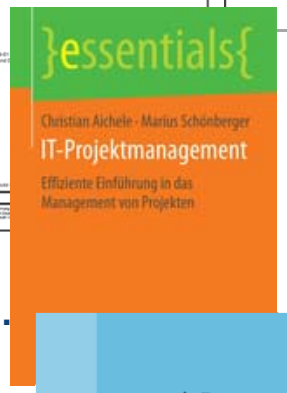
Wie weiter? Ideen?

- Skalierung?
- Praxisnähe?
- …

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

@ = als ebook im TH-Netz/VPN abrufbar

Literatur



@ **DIN 69901-5:2009 Projektmanagement – Projektmanagementsysteme Teil 5: Begrif**
Im Intranet der TH Bibliothek über Perinorm abrufbar

@ **C. Aichele, M. Schönberger: IT-Projektmanagement**. Springer Vieweg, 2014
(Kurz und knapp: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-08389-2

@ **M. Broy, M. Kuhrmann: Projektorganisation und Management im Software Engineering.**
Springer Vieweg, 2013. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-29290-3

A. Buhl: Grundkurs Projektmanagement. Carl Hanser Verlag, München, 2004

A. Friedlein: Web-Projektmanagement; dpunkt.verlag, Heidelberg, 2003

B. Grupp: Qualifizierung zum Projektleiter: DV-Projektmanagement im Wandel.
4. Auflage, Computerwoche-Verlag, München, 1998

A. Henrich: Management von Softwareprojekten. Oldenbourg Verlag, München, 2002

H. Kerzner: Projektmanagement – Ein systemorientierter Ansatz. mitp-Verlag, Bonn, 2003

T. DeMarco: Der Termin. Hanser, München, 1998

T. DeMarco: Spielräume – Projektmanagement jenseits von Burn-Out, Stress und Effizienzwahn.
Hanser, München, 2001

T. DeMarco, T. Lister: Wien wartet auf Dich! Der Faktor Mensch im DV-Management. Hanser, Münc

T. DeMarco, T. Lister: Bärentango: Mit Risikomanagement Projekte zum Erfolg führen. Hanser, Mün
2003

U. Vigenschow, B. Schneider: Soft Skills für Softwareentwickler; Fragetechniken,
Konfliktmanagement, Kommunikatinstypen und –modelle. dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2007

@ **H.W. Wieczorrek, P. Mertens: Management von IT-Projekten** Von der Planung zur Realisierung.
4. Aufl., Springer, Heidelberg, 2011. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-16127-8

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter

Fragen? … und: Ihre Meinung, bitte!

- Beurteilen Sie die Veranstaltungskonzeption
  - Ihre Meinung ist uns wichtig
  - Helfen Sie, die Veranstaltung zu verbessern
- Vorschläge und Feedback erbeten an

Prof. Dr. Mario Winter

Technische Hochschule Köln
Campus Gummersbach
Institut für Informatik
Steinmüllerallee 1, 51643 Gummersbach

eMail **mario.winter@th-koeln.de**
Web www.gm.fh-koeln.de/~winter

Fon (+49)2261/8196-6285

© 2019 Prof. Dr. Mario Winter