



Einarbeitung jur. Auflagen Bachelor Physik Master Physik

(diskutiert StuKo Master am 9.4. und 29.6.,
diskutiert von Stuko Bachelor am 23.6 und 29.6.,
genehmigt von Fachkommission am 1.7.,
ergänzt durch Änderung PVL und PL Mathe am 14.7.)

Michael Kobel
Fakultätsrat, 15.Juli 2015

- ✓ Englische Sprachausbildung
- ✓ Teilung des Moduls Mathematik I
- ✓ PL Einführungspraktikum benotet
- ✓ Wichtung der Bachelorarbeit und der Gesamtnote

- ✓ Redaktionelle Änderungen
 - Aussagekräftigere Modulnamen und Modulnummern
 - Keine Doppelung von Begriffen für PVL/PL (Klausur ist keine PVL -> Testat)
 - Wechselseitiger Bezug der Voraussetzungen d. andere Module
 - Ausgestaltung der Vertiefungsbeschreibung als wahlpflichtiger Inhalt
 - Kompetenzbasierte Qualifikationsziele
 - und v.v.v.v.a.m.

Englische Sprachausbildung

- ✓ Bisher:
 - 2 SWS Engl. Proseminar in Modul „Allgemeine Qualifikationen“
 - Weitere englische Elemente nach Beschluss von StuKo Bachelor
 - § Teilweise engl. Versuche / Protokolle in Praktika GPIII und FP
 - § Regelung von Einzelfällen wie Trefftz-Gastprofessorin in Teilchen+Kerne
- ✓ Auflagen:
 - StuKo-Beschluss unmöglich, muss durch Modulbeschreibung gedeckt sein
 - Muss als ein Ziel des Studiums verankert sein
 - Durch Sprachprüfung oder durch mind. 3 Modulprüfungen geprüft , von denen mind 1 vollständig in englisch sein sollte
- ✓ Umsetzung:
 - §2(2) Ziele: „In Darstellung und Vermittlung, fachlichem Austausch sowie Erarbeitung und Vertiefung des Wissens besitzen sie die Fähigkeit zur Nutzung der Wissenschaftssprache Englisch“

Englische Sprachausbildung

✓ Umsetzung:

- §2(2) Ziele: „In Darstellung und Vermittlung, fachlichem Austausch sowie Erarbeitung und Vertiefung des Wissens besitzen sie die Fähigkeit zur Nutzung der Wissenschaftssprache Englisch“
- 4 Module mit englischen PL
 - § AQua (teilweise): Proseminar – wie bisher
 - § P-GrundIII (teilweise): „Prüfungsleistung ist ein Praktikumsbericht, der teilweise in englischer Sprache verfasst ist.“ – nun offiziell
 - § P-Fort (teilweise): „Prüfungsleistung ist ein Praktikumsbericht, der teilweise in englischer Sprache verfasst ist.“ – nun offiziell
 - § Vertiefung (vollständig) : „Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Problembearbeitung in englischer Sprache.“ - neu
- Alle Physik Module in 2. Hälfte Bachelor (4.-6. Semester) zusätzlich:
 - § Die Lehrsprache ist mindestens teilweise Englisch.
 - Ist bereits durch eine einzige engl. Literaturangabe erfüllt!
 - Erlaubt z.B. Vertretung d. engl. Dozent/innen
 - Erlaubt offiziell englische Übungsgruppen

Teilung des Moduls Mathematik

✓ Bisher:

- Mathematik I = Lineare Algebra + Analysis 12+6 SWS (21 LP)
- PVL 90 min (je 45 min über LA und Analysis) + 50% Aufgaben
- PL 150 min (60 min LA und 90 min Analysis)

✓ Auflage:

- Max Modulgröße 12 LP, in Ausnahmefällen 15 LP

✓ Umsetzung:

- Teilung des Moduls
 - § Lineare Algebra 4+2 SWS (7 LP)
PVL 50% Aufgaben, PL 90 min
 - § Grundlagen der Analysis 8+4 SWS (14 LP)
PVL ~~45~~ 90 min + 50% Aufgaben, PL ~~90~~ 150 min
(nachtägliche Vereinbarung mit Mathematik,
in FK angekündigt, kein Einwand von StuKo)

Einführungspraktikum und Programmierung

✓ Bisher:

- 2 unbenotete PL: Praktikumsbericht + Programmsammlung beide bestanden

✓ Auflagen:

- Widerspruch zur Wichtigkeit: in einem Modul unzulässig

✓ Umsetzung:

- Benotete PL Einführungspraktikum
- Unbenotete weitere Bestehensvoraussetzung: Programmsammlung → Quellcodeportfolio (darf nicht identisch heißen wie PL der Computational Physics)

Wichtung der Bachelorarbeit / Gesamtnote PO §10(4)

- ✓ Bisher:
- (4) Für die Bachelor-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung berechnet sich aus fünf Bereichen-Bereichsnoten und der Endnote der Bachelor-Arbeit mit der angegebenen prozentualen Gewichtung:
- 25% Experimentalphysik (Module: EP-I+II, EP-III, EP-AM, EP-FK, EP-TK) ↓
 - 25% Theoretische Physik (Module: TP-M, TP-ED, TP-QI, TP-TS, TP-QII) ↓
 - 20% Physikalische Praktika und Computational Physics (Module: GP-1+11, GP-111, FP, CP) ↓
 - 15% Mathematik (Module: MA-1, MA-II) ↓
 - 5% Nichtphysikalisches Wahlpflichtmodul ↓
 - 10% Bachelor-Arbeit ↓
- Innerhalb der ersten vier Bereichsnoten werden die individuell vom Studierenden erreichten Modulnoten aufsteigend sortiert (beginnend mit der besten Note) und gemäß der folgenden Aufstellung gewichtet:
- Experimentalphysik 7%, 6%, 5%, 4%, 3% ↓
 - Theoretische Physik 7%, 6%, 5%, 4%, 3% ↓
 - Physikalische Praktika und Computational Physics 7%, 6%, 4%, 3% ↓
 - Mathematik 9%, 6% ↓

- ✓ Auflage:

Kommentar [Bar25]: Bachelorarbeit ist ein besonderes Gewicht zuzuweisen. Bemessung hierbei: mindestens das 2 oder 2,5 fache mehr als die größte Modulgewichtung. Im vorliegenden Fall wären dies Modul MA-1 = 9% * 2 = mindestens 18 % für Bachelorarbeit (nach derzeitigem Stand).

Wichtung der Bachelorarbeit / Gesamtnote PO §10(4)

✓ Umsetzung:

- Bachelorarbeit ist bereits jetzt 1,5 fach bzgl LP gewichtet, Höheres Gewicht als 10(-12)% ist unangemessen
- 12% BArbeit beschränkt Modulnoten umwichtung auf max 6%
§ Mittlerer Effekt auf Gesamtnote $\sim 0,1$
 $(14 \text{ Module}) * (1\% \text{ Umwichtung}) * (0,7 \text{ Abweichung vom Mittel}) = 0,1$
- Beschluss: gleiche 5% Wichtung aller Module, außer Praktikum: je 4%

(4) Für die Bachelor-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung berechnet sich aus fünf Bereichsnoten und der Endnote der Bachelor-Arbeit mit der angegebenen prozentualen Gewichtung:

25% Experimentalphysik (Module: EP-ExI+II, EP-ExIII, EP-AM, EP-FK, EP-TK),

25% Theoretische Physik (Module: TP-RTM, TP-ED, TP-QI, TP-TS, TP-QII)

20% Physikalische Praktika und Computational Physics (Module: P-EinfProg, P-GrundI+II, P-GrundIII, P-Fort, CP),

15% Mathematik (Module: MA-LA, MA-AnaGrund, MA-AnaFort),

5% Nichtphysikalisches Wahlpflichtmodul,

10% Bachelor-Arbeit und Vortrag.

Die ersten vier Bereichsnoten ergeben sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Modulnoten. Die Endnote der Bachelor-Arbeit setzt sich aus der Note der Bachelor-Arbeit mit fünfmaligem und der Note des Vortrags mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung

Studienablaufplan

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	LP
		V/Ü/S/P/W	V/Ü/S/P/W	V/Ü/S/P/W	V/Ü/S/P/W	V/Ü/S/P/W	V/Ü/S/P/W	
Phy-Ba-EP-ExI+II	Experimentalphysik I+II – Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik	4/2/0/0/0 PL	4/2/0/0/0 PL					12
Phy-Ba-EP-ExIII	Experimentalphysik III – Wellen und Quanten			4/2/0/0/0 PL				6
Phy-Ba-EP-AM	Atom- und Molekülphysik				4/2/0/0/0 PL			6
Phy-Ba-EP-FK	Festkörperphysik					4/2/0/0/0 PL		6
Phy-Ba-EP-TK	Teilchen- und Kernphysik					4/2/0/0/0 2PL		6
Phy-Ba-TP-RTM	Rechenmethoden der Physik und Theoretische Mechanik	2/2/0/0/0 PL	4/2/0/0/0 PL					11
Phy-Ba-TP-ED	Theoretische Elektrodynamik			4/2/0/0/0 PL				7
Phy-Ba-TP-QI	Quantentheorie I – Grundlegende Konzepte				4/2/0/0/0 PL			7
Phy-Ba-TP-TS	Thermodynamik und Statistische Physik					4/2/0/0/0 PL		7
Phy-Ba-TP-QII	Quantentheorie II – Weiterführende Konzepte						4/2/0/0/0 PL	7
Phy-Ba-MA-LA	Lineare Algebra	4/2/0/0/0 PVL, PL						7
Phy-Ba-MA-Ana-Grund	Grundlagen der Analysis	4/2/0/0/0 PVL	4/2/0/0/0 PVL, PL					14
Phy-Ba-MA-AnaFort	Fortgeschrittene Analysis für Physiker			4/2/0/0/0	4/2/0/0/0 PL			14
Phy-Ba-P-EinfProg	Einführungspraktikum und Programmierung	3/2/0/1/0 PL						7
Phy-Ba-P-GrundI+II	Grundpraktikum I+II – Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik		0/0/0/5/0	0/0/0/5/0 PL				8
Phy-Ba-P-GrundIII	Grundpraktikum III – Struktur der Materie				0/0/0/6/0 PL			7
Phy-Ba-P-Fort	Fortgeschrittenenpraktikum					0/0/0/8/0 PL		10
Phy-Ba-CP	Computational Physics						2/2/0/0/0 PL	5
Phy-Ba-AQ	Allgemeine Qualifikationen		2/0/2/0/4 PL					8
Phy-Ba-Vert	Physikalische Vertiefung						*1*/0/0/0 PL*	5
Phy-Ba-NPW-CH**	Chemie			4/1/0/3/0 2PL				8
Phy-Ba-NPW-EL**	Elektronik			4/2/0/0/0 PL	0/0/0/1/0 PL			
Phy-Ba-NPW-INF**	Informatik			2/2/0/4/0 3PL				
Phy-Ba-NPW-PH**	Philosophie			**1*/0/0 PL*	**1*/0/0 PL			
							Bachelor-Arbeit und Vortrag	12
	LP	31	32	31	28	29	29	180

* je nach gewählten Lehrveranstaltungen

** alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul

Legende des Studienablaufplans

LP	Leistungspunkte	S	Seminar
V	Vorlesung	P	Praktikum
Ü	Übung	W	Praktische Weiterbildungen
PVL	Prüfungsvorleistung(en)	PL	Prüfungsleistung(en)

- ✓ **Nichtphysikalischer Ergänzungsbereich als Wahlpflichtbereich**
 - 10 einzelne neue Modulbeschreibungen (Dank an Herrn Kittel!)
 - Umwahl möglich
- ✓ **Außerhalb der Prüfung im Katalog: keine Nullwichtung von PL erlaubt**
 - Bei 3 PL im nichtphys. Ergänzungsbereich nun 1:1:1 statt Nullwichtung der schlechtesten Note
- ✓ **Redaktionelle Änderungen**
 - Studieninhalte nicht organisatorisch, sondern inhaltlich
 - Keine ident. Begriffe für Lernform/Modulname (Wiss Arbeiten -> Wiss Studien)
 - Wechselseitiger Bezug der Voraussetzungen d. andere Module
 - Kompetenzbasierte Qualifikationsziele
 - Keine Doppelregelungen (z.B. Prüfungssprache in PO und Modulen)
 - und v.v.v.v.a.m.

Studienablaufplan, Studienbeginn Wintersemester

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/T/S/P/St/A	V/Ü/T/S/P/St/A	V/Ü/T/S/P/St/A	V/Ü/T/S/P/St/A	
Phy-Ma-Vert	Physikalische Vertiefung	10/2/0/0/4/0/0* oder 9/3/0/0/4/0/0* oder 12/0/0/0/4/0/0* oder 9/3/0/0/0/4/0*				15
		1x PVL	1x PL			
Phy-Ma-Hsem	Wissenschaftliches Hauptseminar		0/0/0/2/0/1/0 1xPL			6
Phy-Ma-Exp	Experimentelle Physik	3/1/0/0/0/0/0	0/0/1/0/0/3/0 1xPL			13
Phy-Ma-Theo	Theoretische Physik	3/1/0/0/0/0/0	0/0/1/0/0/3/0 1xPL			13
Phy-Ma-NpErg	Nichtphysikalische Ergänzung					
-MAT**	Mathematik	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-BIM**	Biomathematik	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-CHE**	Chemie	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-BIO**	Biologie	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-MBI**	Molekularbiologie	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-INF**	Informatik	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-PHI**	Philosophie	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-ELT**	Elektrotechnik	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-MSB**	Maschinenbau	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
-WSW**	Werkstoffwissenschaften	*/*/*/*/*/* PL**	*/*/*/*/*/* PL**			13
Phy-Ma-WisStu	Wissenschaftliche Studien			0/0/0/0/0/0/22,5 Wochen 1xPL		30
					Masterarbeit	30
	LP	30	30	30	30	120

* alternativ, je nach gewählten Lehrveranstaltungen

** alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul (1 aus 10)

Studienablaufplan, Studienbeginn Sommersemester

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/Ü/T/S/P/St/A	V/Ü/T/S/P/St/A	V/Ü/T/S/P/St/A	V/Ü/T/S/P/St/A	
Phy-Ma-Vert	Physikalische Vertiefung	10/2/0/0/4/0/0* oder 9/3/0/0/4/0/0* oder 12/0/0/0/4/0/0* oder 9/3/0/0/0/4/0*				15
		1x PVL	1x PL			
Phy-Ma-Hsem	Wissenschaftliches Hauptseminar	0/0/0/2/0/1/0 1xPL				6
Phy-Ma-Exp	Experimentelle Physik	0/0/1/0/0/3/0	3/1/0/0/0/0/0 1xPL			13
Phy-Ma-Theo	Theoretische Physik	0/0/1/0/0/3/0	3/1/0/0/0/0/0 1xPL			13
Phy-Ma-NpErg	Nichtphysikalische Ergänzung					13
-MAT	Mathematik	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-BIM	Biomathematik	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-CHE	Chemie	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-BIO	Biologie	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-MBI	Molekularbiologie	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-INF	Informatik	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-PHI	Philosophie	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-ELT	Elektrotechnik	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-MSB	Maschinenbau	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
-WSW	Werkstoffwissenschaften	**/**/**/** PL**	**/**/**/** PL**			
Phy-Ma-WisStu	Wissenschaftliche Studien			0/0/0/0/0/0/22,5 Wochen 1xPL		30
					Masterarbeit	30
LP		30	30	30	30	120

* alternativ, je nach gewählten Lehrveranstaltungen

** alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul

Nächste Schritte und Danke

- ✓ Verabschiedung in Fakultätsrat am 15.7.2015

- ✓ In-Kraft Treten für alle Neu-Immatrikulierten ab WiSe 15/16
 - Soll nicht(!) rückwirkend gelten
-> dies müssen die PA Bachelor und Master beschließen

- ✓ Herzlichen Dank an alle Beteiligten!
 - Dezernat 3.2 (Hr. Höhne u Barberka)
 - Beide StuKos mit sehr engagierten und konstruktiven Diskussionen
 - Andrea Spiller für Input
 - Studienbüroleiter, Herr Kittel, insb. für Modulbeschreibungen Master Nebfach