

Modulhandbuch

Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften

Studienmodule im Master of Education-Studiengang
Mathematik

Studienmodule des Nebenfachs in den Bachelor- und Master of
Science-Studiengängen Mathematik

Studienmodule des Nebenfachs in den Bachelor- und Master of
Science-Studiengängen Physik

Stand: 10. April 2017

Die hier zusammengestellten Angaben sind **ohne Gewähr**. Für die geltenden Prüfungsordnungen und Moduldefinitionen verweisen wir auf die offiziellen Webseiten und Downloadcenter der Fachbereiche und jeweiligen Studienbüros.



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

Inhaltsverzeichnis

Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz	3
Modulbeschreibungen M.Ed. Mathematik	4
Modul 10: Vertiefungsmodul	4
Modul 11: Entwicklung der Mathematik in Längs- und Querschnitten	5
Modulbeschreibungen B.Sc. und MSc. Mathematik:	7
Modul: Geschichte der Naturwissenschaften I	7
Modul: Geschichte der Mathematik I	8
Modul: Geschichte der Mathematik II	9
Modul: Geschichte der Naturwissenschaften II	10
Tabellarische Darstellung der Module	12
GdM und GdN im B.Sc. Mathematik	12
GdM und GdN im M.Sc. Mathematik	13
Modulbeschreibungen B.Sc. und MSc. Physik:	14
Modul Geschichte der Naturwissenschaften – Basis (NF)	14
Modul Geschichte der Naturwissenschaften – Vertiefung (NF)	15
Fachübergreifende Veranstaltung als „Erweiterte Kompetenzen“	17

Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Lehrveranstaltungen zur Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften (GdMN) können an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz in unterschiedlichen Studiengängen belegt und eingebracht werden:

- im Studiengang Master of Education mit Schwerpunkt Mathematik ist das Modul 11 („Entwicklung der Mathematik in Längs- und Querschnitten“) im Umfang von 6 LP von allen Studierenden zu belegen; darüber hinaus kann Geschichte der Mathematik optional auch im Modul 10 („Vertiefungsmodul“) gewählt werden.
- im Bachelor of Science-Studiengang Mathematik kann GdMN als Nebenfach im Umfang von 27LP gewählt werden. Die zu belegenden Module sind „Geschichte der Naturwissenschaften I“ (12 LP) und „Geschichte der Mathematik I“ (15 LP).
- im Master of Science-Studiengang Mathematik kann GdMN als Nebenfach im Umfang von 18 LP belegt werden. Die zu belegenden Module sind „Geschichte der Naturwissenschaften II“ (10 LP) und „Geschichte der Mathematik II“ (8 LP).
- im Bachelor oder Master of Science-Studiengang Physik kann GdMN als Nebenfach im Umfang von 15 oder 24LP gewählt werden. Die zu belegenden Module sind „Geschichte der Naturwissenschaften Basis“ (15 LP) und „Geschichte der Naturwissenschaften Vertiefung“ (9 LP).
- im Bachelor oder Master of Science-Studiengang Physik kann GdMN ebenfalls als „Fachübergreifende Veranstaltung“ im „Erweiterte Kompetenzen“ (2x3 LP) belegt werden.
- Schliesslich können Vorlesungen zur GdMN im Rahmen der „soft skills“ von Studierenden der Informatik oder als fachübergreifende Lehrveranstaltung im Rahmen kooperierender Studiengänge belegt werden.

In diesem Handbuch sind die verschiedenen Moduldefinitionen für das Fach Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften an der JGU Mainz zusammengestellt.

Die hier zusammengestellten Angaben sind **ohne Gewähr**. Für die geltenden Prüfungsordnungen und Moduldefinitionen verweisen wir auf die offiziellen Webseiten und Downloadcenter der Fachbereiche und jeweiligen Studienbüros.

Univ.Prof. Dr. Tilman Sauer

Modulbeschreibungen M.Ed. Mathematik

(Auszug aus dem Modulhandbuch der Bachelor- und Master of Education Studiengänge Mathematik)

Modul 10: Vertiefungsmodul					
Kennnummer: 08.105.xxx		work load 360 h	Leistungspunkte 12 LP	Studiensemester 3./4. Sem.	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) Vorlesung mit Übung oder zwei Vorlesungen oder Vorlesung mit Praktikum oder Vorlesung mit Hauptseminar (WP)		6 SWS/63 h	177 h	8 LP
	b) Hauptseminar in Mathematik oder Geschichte der Mathematik (WP)		2 SWS/22 h	98 h	4 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Übung, Seminar				
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang Übung: bis zu 30 Seminar: bis zu 30				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Die Studierenden haben ein Wissen über einzelne Bereiche der Mathematik, das über die Grundlagen hinausgeht. Sie kennen aktuelle Anwendungsfelder und können eigenständig wissenschaftlich arbeiten. Sie verfügen über Erfahrung in der Präsentation und Vermittlung mathematischer Themen.				
5.	Inhalte Die Lehrinhalte richten sich nach der gewählten Lehrveranstaltung. Näheres ergibt sich aus den Modulbeschreibungen der entsprechenden Module im Bachelor bzw. Master of Science in Mathematik.				
6.	Verwendbarkeit des Moduls M.Ed. Mathematik				
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung zu a) Klausur (120 Min) oder Mündliche Prüfung (20-30 Min) zu b) Seminarvortrag und schriftliche Ausarbeitung Modulnote: 1:1				
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige und aktive Teilnahme (dies umfasst insb. die erfolgreiche schriftliche Bearbeitung der Übungsaufgaben und die mündliche Präsentation eigener Lösungen in den Übungen) und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen				
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: zu a): 4/42; zu b): 8/42				
11.	Häufigkeit des Angebots				

	Jedes Semester;
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter ist der Studiengangsbeauftragte. Hauptamtlich Lehrende sind die Dozenten der Mathematik
13.	Sonstige Informationen Eine Vorlesung kann in den Modulen 8, 9 und 10 nicht mehrfach verwendet werden. Ebenfalls nicht verwendet werden können Vorlesungen des ersten Studienjahres im B.Sc. Mathematik. Bei a) ist mindestens eine vierstündige Vorlesung zu besuchen. Die Vorlesung(en) kann/können aus dem Masterangebot der Mathematik oder Geschichte der Mathematik gewählt werden. Unabhängig von der Kombination können in Teil a) nur 8 LP erworben werden.

Modul 11: Entwicklung der Mathematik in Längs- und Querschnitten					
Kennnummer: 08.105.xxx		work load 240 h	Leistungspunkte 8 LP	Studiensemester 3./4. Sem.	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Kulturgeschichte der Mathematik (P) b) Lektürekurs (P)	Kontaktzeit 4 SWS/42 h 0 SWS/1 h	Selbststudium 138 h 59 h	Leistungspunkte 6 LP 2 LP	
2.	Lehrformen Vorlesung, Lektürekurs				
3.	Gruppengröße Vorlesung und Lektürekurs: Jahrgang				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen a) Aufbauend auf den in Geometrie, Algebra und Analysis erworbenen Kenntnissen lernen die Studierenden wann, wo, wie und warum diese Disziplinen sich historisch entwickelt haben. Die Rolle der klassischen Konstruktionsaufgaben wie auch die Entwicklung neuer Lösungsmethoden werden hervorgehoben. Gleichzeitig werden die Studierenden kennenlernen, wie Erneuerungen in der Mathematik oft in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bewältigung wichtiger Aufgaben in Astronomie, Physik und Kosmologie entstanden sind. b) Selbständiger Umgang mit wissenschaftlicher Literatur.				
5.	Inhalte a) Die Vorlesung bietet einen Überblick der Mathematikgeschichte von der Antike bis zum 17. Jahrhundert. Ein starker Akzent liegt dabei auf den folgenden drei Aspekten: 1. Die mathematische Tradition der Griechen, vertreten durch Euklid, Archimedes, Apollonius und Pappos. 2. Die Wiederbelebung dieser Tradition in der ausgehenden Renaissance. 3. Die neuen Impulse in der Mathematik im Zeitalter der wissenschaftlichen Revolution, besonders die Beiträge von Kopernikus, Kepler, Galilei, Descartes und Newton. Wichtige Themen sind: - die Entwicklung verschiedener Zahlssysteme - Die Entdeckung und Beschäftigung mit Irrationalitäten - Konstruktionsaufgaben mit Zirkel und Lineal. - Die drei klassischen ungelösten Probleme und die antike Analysis. - Die Kegelschnittheorie in der Antike und in der frühen Neuzeit. - Geometrische Modelle in der Astronomie und Kosmologie. - Die Geburt der Algebra in der islamischen Tradition und ihr Import nach Europa. - Geometrische Optik und Extremwertaufgaben. - Die Behandlung infinitesimaler Größen zur Zeit der Entstehung des Infinitesimalkalküls. b) Lehrinhalte nach Themenwahl				
6.	Verwendbarkeit des Moduls M.Ed. Mathematik				

7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen b) schriftliche Hausarbeit 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung a) Klausur (120 Min) oder mündliche Prüfung (20-30 Min.)
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls: 8/42
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Jahr
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Tilman Sauer, Dr. Martina Schneider, die Dozenten der Mathematik
13.	Sonstige Informationen Keine

Modulbeschreibungen B.Sc. und MSc. Mathematik:

(Auszug aus dem Modulhandbuch der Bachelor- und Master of Science Studiengänge Mathematik)

Modul: Geschichte der Naturwissenschaften I					
Kennnummer: M 08.275.010		work load 360 h	Leistungspunkte 12 LP	Studiensemester 1./2. Sem.	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	c) Vorlesung Geschichte der Naturwissenschaften I (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	d) Seminar Einführung in das wissenschaftshistorische Arbeiten (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	e) Vorlesung Geschichte der Naturwissenschaften II (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	f) Lektürekurs (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Seminar, Lektürekurs				
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang; Seminar und Lektürekurs: 14				
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen - Reflexion über Wissenschaft und ihre Strukturen sowie über grundlegende wissenschaftshistorische Konzepte - Eigenständige Literaturrecherche - Kritische Lektüre von wissenschaftshistorischer Fachliteratur bzw. Quellen - Aufbau einer wissenschaftshistorischen Arbeit				
5.	Inhalte - Einführung in Wissenschaftstheorie - Die Entwicklung der Naturwissenschaften vom 16. bis zum 20. Jahrhundert im Kontext <ul style="list-style-type: none"> o Wissenschaftliche Revolution o Wissenschaft in der Aufklärung; o Institutionalisierung und Professionalisierung der Wissenschaft o Wissenschaft und Religion o Wissenschaft und Technik (Big Science) o Wissenschaft und Gesellschaft (Der Mythos Wissenschaft; Wissenschaft und Krieg) - Anleitung bei der Erschließung eines wissenschaftshistorischen Themas				

6.	Verwendbarkeit des Moduls Nebenfach Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im B.Sc. Mathematik
7.	Teilnahmevoraussetzungen Ausreichende Sprachkenntnisse für die Lektüre englischsprachiger Fachtexte
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen b) Vortrag und Essay d) Vortrag 8.2 Modulprüfung a) Mündliche Prüfung (20-30 Min)
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Jahr; c) immer nur im Sommersemester im Wechsel mit „Geschichte der Geometrie“ (Modul: GdM II)
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Tilman Sauer, Prof. Dr. David Rowe, Dr. Martina Schneider, die Dozenten der Mathematik.
13.	Sonstige Informationen Keine

Modul: Geschichte der Mathematik I				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
M 08.275.020	450 h	15 LP	3.-5. Sem.	3 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) Hauptseminar Geschichte der Naturwissenschaften I (P)	2 SWS/21 h	129 h	5 LP
	b) Lektürekurs (P)	2 SWS/21 h	99 h	4 LP
	c) Vorlesung Kulturgeschichte der Mathematik (P)	4 SWS/42 h	138 h	6 LP
2.	Lehrformen Vorlesung, Hauptseminar, Lektürekurs			
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang; Hauptseminar und Lektürekurs: 14			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen			

	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung der Inhalte im Modul „Geschichte der Naturwissenschaften I“ - Kritische Lektüre von wissenschaftshistorischer Fachliteratur bzw. Quellen - Einführung zur allgemeinen Entwicklungen der Mathematikgeschichte - Gleichzeitig zu verstehen, wie Erneuerungen in der Mathematik oft in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bewältigung wichtiger Aufgaben in Astronomie, Physik und Kosmologie entstanden sind
5.	<p>Inhalte</p> <p>a) Ausgewählte Themen aus den Vorlesungen im Modul „Geschichte der Naturwissenschaften I“</p> <p>b) Lehrinhalte nach Themenwahl: Texte von beispielsweise Kuhn, Fleck, Lakatos und Polya wie auch populäre Werke von Poincaré, Hilbert, Einstein u. a. werden analysiert.</p> <p>c) Bietet einen Überblick der Mathematikgeschichte von der Antike bis zum 18. Jahrhundert. Aufbauend auf den in Geometrie, Algebra und Analysis erworbenen Kenntnissen lernen die Studierenden wann, wo, wie und warum diese Disziplinen sich historisch entwickelt haben. Ein starker Akzent liegt dabei auf den folgenden drei Aspekten: 1. Die mathematische Tradition der Griechen, vertreten durch Euklid, Archimedes, Apollonius und Pappos. 2. Die Wiederbelebung dieser Tradition in der ausgehenden Renaissance. 3. Die neuen Impulse in der Mathematik im Zeitalter der wissenschaftlichen Revolution, besonders die Beiträge von Kopernikus, Kepler, Galilei, Descartes und Newton.</p>
6.	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Nebenfach Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im B.Sc. Mathematik</p>
7.	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Ausreichende Sprachkenntnisse für die Lektüre englischsprachiger Fachtexte.</p>
8.	<p>Prüfungsformen</p> <p>8.1 Studienleistungen</p> <p>a) Vortrag und Hausarbeit</p> <p>b) Vortrag</p> <p>8.2 Modulprüfung</p> <p>Klausur (90 Min)</p>
9.	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Regelmäßige aktive Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen</p>
10.	<p>Stellenwert der Note in der Endnote</p> <p>Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls</p>
11.	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>Jedes Jahr</p>
12.	<p>Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Tilman Sauer, Prof. Dr. David Rowe, Dr. Martina Schneider, die Dozenten der Mathematik.</p>
13.	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Keine</p>

Modul: Geschichte der Mathematik II				
Kennnummer:	work load	Leistungspunkte	Studiensemester	Dauer
M 08.275.040	300 h	10 LP	1./2. Sem	1 Semester
1.	<p>Lehrveranstaltungen</p> <p>a) Vorlesung Geschichte der Geometrie (P)</p> <p>b) Hauptseminar Geschichte der Geometrie (P)</p>	<p>Kontaktzeit</p> <p>4 SWS/42 h</p> <p>2 SWS/21 h</p>	<p>Selbststudium</p> <p>108 h</p> <p>129 h</p>	<p>Leistungspunkte</p> <p>5 LP</p> <p>5 LP</p>
2.	Lehrformen			

	Vorlesung , Hauptseminar
3.	Gruppengröße Vorlesung: Jahrgang; Hauptseminar: 14
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen Vertiefung der erworbenen Erkenntnisse aus dem Modul Geschichte der Mathematik I Aufbauend darauf lernen die Studierenden wie fundamentale Bestandteile der modernen Mathematik durch einen langsamen historischen Prozess entstanden sind. Im Zentrum steht die sogenannte neuere Geometrie, mit der sie durch konkrete Beispiele vertraut gemacht werden. Die Anschauung wird dabei geschult und geometrische Inhalte werden durch Schauen, Zeichnen und Rechnen gestärkt.
5.	Inhalte a) Klassische euklidische Geometrie; Kegelschnittlehre; Dualität sowohl in der Ebene als auch im Raum (die Sätze von Pascal und Brianchon; Eulersche Polyedersatz und Platonische Körper; Symmetriegruppen in der Ebene und im Raum; Quadrische Flächen (Klassifikation der Hauptarten, Rotationsflächen, Ebene Schnittkurven); Transformationsgruppen (Bewegungsgruppe, Invarianten der affinen und projektiven Geometrie); Elementare Kurventheorie (Satz von Bezout, Fundamentalsatz der Algebra, Anwendungen für Kegelschnitte und Kegelschnittssysteme); Kubikkurven und Singularitäten; Krümmung für ebene Kurven; Flächentheorie nach Euler, elementare Eigenschaften der Flächen konstanter Krümmung; Kurvenscharen auf Flächen b) Ausgewählte Themen aus der Vorlesung, die in vertiefter Form studiert werden
6.	Verwendbarkeit des Moduls Nebenfach Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im M.Sc. Mathematik
7.	Teilnahmevoraussetzungen Keine
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen a) Essay b) Vortrag 8.2 Modulteilprüfungen/Modulprüfung Mündliche Prüfung (20-30 Min)
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige aktive Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Jahr; a) immer nur im Sommersemester; im Wechsel mit „Geschichte der Naturwissenschaften II“ (Modul: GdN I)
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Tilman Sauer, Prof. Dr. David Rowe, Dr. Martina Schneider, die Dozenten der Mathematik.
13.	Sonstige Informationen Keine

Modul: Geschichte der Naturwissenschaften II

Kennnummer: M 08.275.030	work load 240 h	Leistungspunkte 8 LP	Studiensemester 2./3. Sem.	Dauer 2 Semester
1.	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte

	g) Hauptseminar Geschichte der Naturwissenschaften II (P)	2 SWS/21 h	129 h	5 LP
	h) Lektürekurs (P)	2 SWS/21 h	69 h	3 LP
2.	Lehrformen Hauptseminar, Lektürekurs			
3.	Gruppengröße 14			
4.	Qualifikationsziele/Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Selbständiges Erschließen einer Facette aus dem Modul Geschichte der Naturwissenschaften I - Mündliche Präsentation der Ergebnisse vor der Gruppe in einem Vortrag - Diskussion der Ergebnisse mit der Gruppe - Anfertigung einer wissenschaftshistorischen Arbeit - Kritische Lektüre von wissenschaftshistorischen Texten sowie kritisches Quellenstudium 			
5.	Inhalte Vertiefung der Inhalte aus dem Modul Geschichte der Naturwissenschaften I			
6.	Verwendbarkeit des Moduls Nebenfach Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im M.Sc. Mathematik			
7.	Teilnahmevoraussetzungen Ausreichende Sprachkenntnisse für die Lektüre englischsprachiger Fachtexte			
8.	Prüfungsformen 8.1 Studienleistungen a) Vortrag und Hausarbeit b) Vortrag 8.2 Modulprüfung Mündliche Prüfung (20-30 Min)			
9.	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive Teilnahme und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote Entsprechend den Leistungspunkten des Moduls			
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Jahr			
12.	Modulbeauftragte und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Tilman Sauer, Prof. Dr. David Rowe, Dr. Martina Schneider, die Dozenten der Mathematik.			
13.	Sonstige Informationen Keine			

Tabellarische Darstellung der Module

GdM und GdN im B.Sc. Mathematik

Modul: Geschichte der Naturwissenschaften I						
Lehrveranstaltung	Art	Regel-semester	Verpflichtungsgrad	SWS	LP	Studienleistung
Geschichte der Naturwissenschaften I	V	1. (WS)	P	2	3	
Einführung in das wissenschaftshist. Arbeiten	S	1. (WS)	P	2	3	Vortrag und Essay
Geschichte der Naturwissenschaften II	V	2. (SS)	P	2	3	
Lektürekurs	L	2. (SS)	P	2	3	Vortrag
Modulprüfung	Mdl. Prüfung (20-30 Min)					
Gesamt				8 SWS	12 LP	

Modul: Geschichte der Mathematik I						
Lehrveranstaltung	Art	Regel-semester	Verpflichtungsgrad	SWS	LP	Studienleistung
Geschichte der Naturwissenschaften I	HS	3. (WS)	P	2	5	Vortrag und Hausarbeit
Lektürekurs	L	4. (SS)	P	2	4	Vortrag
Kulturgeschichte der Mathematik	V	5. (WS)	P	4	6	
Modulprüfung	Klausur (90 Min.)					
Gesamt				8 SWS	15 LP	

GdM und GdN im M.Sc. Mathematik

Modul: Geschichte der Mathematik II						
Lehrveranstaltung	Art	Regel-semester	Verpflich-tungsgrad	SWS	LP	Studienleistung
a) Geschichte der Geometrie	V	1./2. (SS)	P	2	5	Essay
b) Geschichte der Geometrie	HS	1./2. (SS)	P	2	5	Vortrag
Modulprüfung	Mündl. Prüfung (20-30 Min.)					
Gesamt				4 SWS	10 LP	

Modul: Geschichte der Naturwissenschaften II						
Lehrveranstaltung	Art	Regel-semester	Verpflich-tungsgrad	SWS	LP	Studienleistung
a) Geschichte der Naturwissenschaft II	HS	1./2. (WS)	P	2	5	Vortrag und Hausarbeit
b) Lektürekurs	L	1./2. (WS)	P	2	3	Vortrag
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (20-30 Min.)					
Gesamt				4 SWS	8 LP	

Modulbeschreibungen B.Sc. und MSc. Physik:

(Auszug aus dem Modulhandbuch der Bachelor- und Master of Science Studiengänge Physik)

Modul Geschichte der Naturwissenschaften – Basis (NF)					
Kennnummer: M.08.275.060		Arbeitsaufwand	Moduldauer	Regelsemester	Leistungspunkte
		450 h	2 Semester	1. Semester	15 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen		Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) Vorlesung: Geschichte der Naturwissenschaft I (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	b) Seminar: Einführung in das wissenschaftshistorische Arbeiten (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	c) Vorlesung: Geschichte der Naturwissenschaft II (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	d) Lektürekurs (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
	e) Übungen (P)		2 SWS/21 h	69 h	3 LP
2.	Gruppengrößen				
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion über Wissenschaft und ihre Strukturen sowie über grundlegende wissenschaftshistorische Konzepte • Eigenständige Literaturrecherche • Kritische Lektüre von wissenschaftshistorischen Quellen und Fachliteratur • Aufbau einer wissenschaftshistorischen Arbeit • Übung im Erörtern von methodischen und systematischen Aspekten der Wissenschaftsentwicklung. 				
4.	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wissenschaftstheorie • Die Entwicklung der Naturwissenschaften im Kontext: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anfänge wissenschaftlichen Denkens ○ Antike Wissenschaft und ihre Entwicklung bis zur Neuzeit ○ Wissenschaftliche Revolution ○ Wissenschaft in der Aufklärung ○ Institutionalisierung und Professionalisierung der Wissenschaft ○ Entwicklung wissenschaftlicher Grundbegriffe • Wissenschaft und Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> ○ Wissenschaft und Technik (Big Science) ○ Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft ○ Wissenschaft und Krieg • Anleitung bei der Erschließung eines wissenschaftshistorischen Themas 				
	Verwendbarkeit des Moduls				
	BSc. Physik, MSc. Physik				
5.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme				

Modul Geschichte der Naturwissenschaften – Basis (NF)	
6.	Zugangsvoraussetzung(en)
7.	Leistungsüberprüfungen <i>8.1. Aktive Teilnahme</i> Besuch aller Seminarveranstaltungen <i>8.2. Studienleistung(en)</i> b) Vortrag und Essay d) Vortrag e) Essays und/oder Übungen <i>8.3. Modulprüfung</i> Mündliche Prüfung (20-30 Min)
8.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen 15/180
9.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester
10.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Sauer Lehrende: Prof. Dr. Tilman Sauer, Dr.M.Schneider
11.	Sonstige Informationen Sprache: - Deutsch oder Englisch

Modul Geschichte der Naturwissenschaften – Vertiefung (NF)				
Kennnummer: M.08.275.070	Arbeitsaufwand	Moduldauer	Regelsemester	Leistungspunkte
	240 h	2 Semester	3. Semester	9 LP
12.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) Hauptseminar: Geschichte der Naturwissenschaft I (P)	2 SWS/21 h	129 h	5 LP
	b) Lektürekurs (P)	2 SWS/21 h	99 h	4 LP
13.	Gruppengrößen			
14.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges Erschließen einer Facette aus dem Modul Geschichte der Naturwissenschaften I • Mündliche Präsentation der Ergebnisse vor der Gruppe in einem Vortrag • Diskussion der Ergebnisse mit der Gruppe • Anfertigung einer wissenschaftshistorischen Arbeit • Kritische Lektüre von wissenschaftshistorischen Texten sowie kritisches Quellenstudium 			
15.	Inhalte			

Modul Geschichte der Naturwissenschaften – Vertiefung (NF)	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Inhalte aus dem Modul Geschichte der Naturwissenschaften I
	Verwendbarkeit des Moduls BSc. Physik, MSc. Physik
16.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme Modul Geschichte der Naturwissenschaften - Basis
17.	Zugangsvoraussetzung(en)
18.	Leistungsüberprüfungen <i>8.1. Aktive Teilnahme</i> Besuch aller Seminarveranstaltungen <i>8.2. Studienleistung(en)</i> a) Vortrag und schriftliche Hausarbeit b) Vortrag mit Ausarbeitung <i>8.3. Modulprüfung</i> Mündliche Prüfung (20-30 Min)
19.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen 8/180
20.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester
21.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragte: Prof. Dr. Sauer Lehrende: Prof. Dr. Tilman Sauer, Dr. M. Schneider
22.	Sonstige Informationen Sprache: - Deutsch oder Englisch

Fachübergreifende Veranstaltung als „Erweiterte Kompetenzen“

(Auszug aus dem Modulhandbuch der Bachelor- und Master of Science Studiengänge Physik)

Modul EK: Geschichte der Naturwissenschaften I „Einführung in die Wissenschaftsgeschichte“						
Lehrveranstaltung	Art	Regel-semester	Verpflich-tungsgrad	SWS	LP	Studienleistung
Vorlesung	V	1	WPfl	2SWS	3LP	
Modulprüfung	Unbenotete mündliche Prüfung (20-30 Min.)					
Qualifikationsziele Lernergebnisse Kompetenzen	<p>Die Studierenden erhalten Einblick in</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Arbeitstechniken, wie das Auffinden von Quellen, Quellenkritik und Quelleninterpretation und werden mit dem selbständigen und kritischen Umgang mit wissenschaftlichen Publikationen vertraut gemacht. <p>Dabei erhalten die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Geschichte der Naturwissenschaften als Entwicklungs- und Problemgeschichte, • Ein Verständnis der komplexen Wechselbeziehungen zwischen Kultur, Technik, Naturwissenschaften und Politik und werden • Für die ethischen Implikationen naturwissenschaftlicher Wissensproduktion sensibilisiert. 					
Gesamt				2 SWS	3 LP	
Zugangsvoraussetzungen	keine					

Lehrveranstaltung	Modul EK: Geschichte der Naturwissenschaften I „Einführung in die Wissenschaftsgeschichte“ (Beispiel für eine Fachübergreifende Lehrveranstaltung)
Semester	ab dem 1. Fachsemester, die Vorlesung wird im WiSe angeboten
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sauer
Dozent(inn)en	Prof. Dr. Sauer, Dr. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor- oder Master-Studiengang Physik, empfohlene Lehrveranstaltung
Lehrform	Vorlesung (2SWS)
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 21 h, Eigenstudium 69 h
Leistungspunkte	3 LP
Inhalt	Anhand von ausgewählten Themen aus der europäischen Wissenschaftsgeschichte seit dem 16. Jahrhundert bietet die

	<p>Vorlesung eine Einführung in wissenschaftliche Methoden und Problemstellungen. Hierzu gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wissenschaftliche Revolution • Wissenschaft in der Aufklärung • Institutionalisierung und Professionalisierung der Wissenschaft sowie • Wissenschaft und Religion
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation
Literatur	wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben

<p align="center">Modul EK: Geschichte der Naturwissenschaften II „Wissenschaftsgeschichte 1914-1949“</p>						
Lehrveranstaltung	Art	Regel-semester	Verpflichtungsgrad	SWS	LP	Studienleistung
Vorlesung	V	2	WPfl	2SWS	3LP	
Modulprüfung	Unbenotete mündliche Prüfung (20-30 Min.)					
Qualifikationsziele Lernergebnisse Kompetenzen	<p>Die Studierenden werden mit</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Arbeitstechniken, wie das Auffinden von Quellen, Quellenkritik und Quelleninterpretation und dem selbständigen und kritischen Umgang mit wissenschaftlichen Publikationen vertraut gemacht. <p>Dabei erhalten die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Geschichte der Naturwissenschaften als Entwicklungs- und Problemgeschichte, • ein Verständnis der komplexen Wechselbeziehungen zwischen Kultur, Technik, Naturwissenschaften und Politik und werden für die ethischen Implikationen naturwissenschaftlicher Wissensproduktion sensibilisiert. 					
Gesamt				2 SWS	3 LP	
Zugangsvoraussetzungen	keine					

Lehrveranstaltung	Modul EK: Geschichte der Naturwissenschaften II „Wissenschaftsgeschichte 1914-1949“ (Beispiel für eine Fachübergreifende Lehrveranstaltung)
Semester	ab dem 1. Fachsemester, die Vorlesung wird im SoSe angeboten
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Sauer
Dozent(inn)en	Prof. Dr. Sauer, Dr. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor- oder Master-Studiengang Physik, empfohlene Lehrveranstaltung
Lehrform	Vorlesung (2SWS)
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 21 h, Eigenstudium 69 h
Leistungspunkte	3 LP
Inhalt	In der Vorlesung wird die Entwicklung der Naturwissenschaften im 19. Und 20. Jahrhundert im Kontext vorgestellt, unter besonderer

	Berücksichtigung der Themen <ul style="list-style-type: none">• Mathematik und Physik• die zweite wissenschaftliche Revolution• wissenschaft und Technik, Wissenschaft und Staat (Big Science)• wissenschaftliche Gesellschaften sowie• Wissenschaft und Krieg
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation
Literatur	wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben