



Veranstaltungs- und Prüfungsmerkblatt Frühjahrssemester 2025

8,761: Freier Bereich/Open Area: Die Ästhetik der Abstraktion – Mathematik und Philosophie im Wechselspiel

ECTS-Credits: 3

Überblick Prüfung/en

(Verbindliche Vorgaben siehe unten)

dezentral - Schriftliche Arbeit, Digital, Einzelarbeit Individualnote (60%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

dezentral - Präsentation, Analog, Gruppenarbeit Gruppennote (40%)

Prüfungszeitpunkt: Vorlesungszeit

Zugeordnete Veranstaltung/en

Stundenplan -- Sprache -- Dozent

[8,761,1.00 Freier Bereich/Open Area: Die Ästhetik der Abstraktion – Mathematik und Philosophie im Wechselspiel](#) -- Deutsch --

[Meisel Sebastian](#) , [Kachel Dominik](#)

Veranstaltungs-Informationen

Veranstaltungs-Vorbedingungen

Keine

Lern-Ziele

Die Studierenden

- verstehen, dass Mathematik und Philosophie ähnliche Phänomene als Erkenntnisgegenstand haben (Unendlichkeit, Logik, Wahrheit, Beweisbarkeit);
- reflektieren das Konzept der axiomatischen Methode;
- kennen Begriffe und Vorgehensweise der Aussagenlogik und das Konzept des Formalismus in der Logik;
- lernen neue mathematische Theorien (z.B. den komplexen Zahlen, der Algebra, der Geometrie) kennen und können diese in Aufgaben anwenden.

Die Studierenden erkennen im Laufe des Kurses, dass

- die Auseinandersetzung mit Philosophie und Mathematik sowohl die Frage nach der Unendlichkeit wie auch der Wahrheit stellt;
- mathematische Erkenntnisse in ihrem Entstehungsprozess immer auch eine geschichtliche und eine ästhetische Dimension haben.

Veranstaltungs-Inhalt

Anhand ausgesuchter Themen an der Schnittstelle des philosophischen und mathematischen Denkens wird der Versuch des menschlichen Verstandes aufgezeigt, zum Ursprung der Anschauung selbst zu gelangen. Es soll demonstriert werden, wie das Denken zum Beginn seines eigenen Seins vorstösst (ἀρχή altgr. *Anfang, Beginn*). Dieser Versuch wird gemeinhin als Wissenschaft bezeichnet. Wenig überraschend stehen also an der Wiege der abendländischen und europäischen Wissenschaft Mathematik und Philosophie.

Der mathematische Ansatz gründet dabei nicht ausschliesslich auf den Verstand, sondern drückt in vielerlei Hinsicht auch eine ästhetische Sehnsucht aus. Formeln und Zahlen, gelungene Beweise und ungelöste Probleme stehen ebenso in einem



Zusammenhang zu Eleganz und Klarheit. In dieser Hinsicht unterscheidet sich die philosophische nicht von der mathematischen Ästhetik, weil insbesondere in der antiken Philosophie «Schönheit» auch immer mit Harmonie und Einheit gleichgesetzt wurde.

Es ist daher nicht nur der Versuch, zum Grund der Erkenntnis zu gelangen, der Philosophie und Mathematik verbindet, sondern auch die Suche nach der «Schönheit» in der Unordnung der Welt. Von Sokrates und Platon über Aristoteles, Thomas von Aquin, Descartes, Leibniz bis zu Kant, Gödel und Heisenberg gab es stets einen Austausch zwischen diesen beiden Wissenschaften, die beide dasselbe Ziel haben: Die unterliegenden Strukturen hinter der menschlichen Existenz aufzudecken.

Der Kurs wird daher anhand von thematischen Sphären ausgewählte menschliche Grundfragen rückbezüglich mit Blick auf die Gemeinsamkeiten von Mathematik und Philosophie darstellen. Es sollen wichtige mathematische Grundlagenprobleme diskutiert werden, insbesondere Probleme der Axiomatik und der Logik; des Konzepts der Unendlichkeit, der Entwicklung des Zahlbegriffs und der Frage nach Beweisbarkeit und Wahrheit (und «Schönheit») in der Mathematik. Querverbindungen zur Erkenntnistheorie werden hergestellt. Um Verständlichkeit zu garantieren und Oberflächlichkeit zu vermeiden, werden mathematische Theorien vorgestellt und zum Teil mit mathematischen Sätzen, Beweisen und Aufgaben erarbeitet. Ein übergeordnetes Ziel ist es zu erkennen, dass Mathematik keine geschichtslose Wissenschaft ist, deren Aussagen ewig sind, sondern vielmehr eine Kulturleistung, die massgeblich von den vorherrschenden Denkströmungen, soziokulturellen Umständen und technischen Entwicklungen geprägt wird und umgekehrt auf diese zurückwirkt. Dabei wird im Wechselspiel zwischen Philosophie und Mathematik keine endgültige Antwort gegeben, sondern vielmehr zum Fragen aufgefordert.

Veranstaltungs-Struktur und Lehr-/Lerndesign

Der 2-stündige wöchentliche Kurs bettet die genannten Inhalte (siehe Veranstaltungs-Inhalte) geschichtlich und kulturwissenschaftlich ein und zeigt die mathematischen und philosophischen Implikationen auf. Im ersten Teil soll im Sinne einer umfassenden Aktivierung eine kurze Diskussionsrunde stattfinden, indem Teilnehmende entweder eine bestimmte Diskussionsfrage vorgegeben oder ein aktuelles Thema in Bezug auf das Seminarthema angeschnitten wird. Anschliessend führen die Dozierenden in das jeweilige Themengebiet thematisch und strukturell ein. Dabei steht die konkrete Arbeit an Begriffen, Modellen und Theorien sein. Diese werden gemeinsam erarbeitet und reflektiert und schliesslich angewandt. Ein weiterer essentieller Teil des Kurses wird die **Gruppenpräsentation** (max. 30 Minuten) sein, die sowohl zentrale als auch ergänzende Begriffe und Theorien des jeweiligen Themas vorstellen wird.

Das Kontextstudium ist der Form nach **Kontaktstudium**; zum ordnungsgemässen Besuch der Veranstaltung gehört daher die **regelmässige Teilnahme**. Die Studierenden müssen selbst darauf achten, dass sich Veranstaltungstermine **nicht überschneiden**. Die genaue Kursplanung und alle Unterlagen werden zu Beginn der Veranstaltung auf **StudyNet** bereitgestellt. Es gelten die Termine auf **Courses**.

Veranstaltungs-Literatur

Die endgültige Literaturliste wird zu Beginn des Kurses bekanntgegeben. Die grundlegenden Informationen werden in Form eines Skriptes zur Verfügung gestellt.

Primärliteratur (Auswahl)

Kant, I., & Schmidt, R. (1990). Kritik der reinen Vernunft (3. Aufl.). Meiner.

Wittgenstein, L., & Schulte, J. (2016). Tractatus logico-philosophicus (22. Auflage). Suhrkamp.

Wittgenstein, L. (1975). Philosophische Untersuchungen (3. Aufl.). Suhrkamp.

Sekundärliteratur (Auswahl)

Bromand, J. & Krebs, G. [Hrsg.] (2011). Gottesbeweise von Anselm bis Gödel. - Berlin: Suhrkamp.

Heuser, H. (2008). Unendlichkeiten. Nachrichten aus dem Grand Canyon des Geistes. Teubner.



Neunhäuserer, J. (2021). Einführung in die Philosophie der Mathematik (2. Auflage). Springer Spektrum.

Thiel, C. (1995). Philosophie und Mathematik: Eine Einführung in ihre Wechselwirkungen und in die Philosophie der Mathematik. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Veranstaltungs-Zusatzinformationen

Dr. Sebastian Meisel arbeitet seit 2023 an der Universität St. Gallen im Center for Curriculum and Teaching Development. Lehrbeauftragter im Kontextstudium seit 2024, vorher Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Philosophie und Klassische Philologie an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg.

Dr. Dominik Kachel, Diplom-Mathematiker, Doktorat in Volkswirtschaft an der Universität St. Gallen mit einer Arbeit im Bereich Behavioral Finance (2023). Seit 2021 arbeitet er als Lehrbeauftragter für Mathematik an der PHSG und seit 2023 als Lehrbeauftragter für Mathematik und im Center for Curriculum and Teaching Development als Fachexperte für Qualitätssicherung und Programmentwicklung an der Universität St. Gallen.

Prüfungs-Informationen

Prüfungs-Teilleistung/en

1. Prüfungs-Teilleistung (1/2)

Prüfungsmodalitäten

Pr�fungstyp	Schriftliche Arbeit
Verantwortung für Organisation	dezentral
Prüfungsform	Schriftliche Arbeit
Prüfungsart	Digital
Prüfungszeitpunkt	Vorlesungszeit
Prüfungsdurchführung	Asynchron
Prüfungsort	Off Campus
Benotungsform	Einzelarbeit Individualnote
Gewichtung	60%
Dauer	--

Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch
Antwortsprache: Deutsch

Bemerkungen

Zwischen 15'000 und 20'000 Zeichen mit Leerzeichen

Hilfsmittel-Regelung

Freie Hilfsmittelregelung

Die Hilfsmittel sind durch die Studierenden grundsätzlich frei wählbar. Allfällige Einschränkungen werden im Hilfsmittelzusatz durch die zuständigen Dozierenden definiert.

Hilfsmittel-Zusatz

--

2. Prüfungs-Teilleistung (2/2)

Prüfungsmodalitäten

Pr�fungstyp	Präsentation
-------------	--------------



Verantwortung für Organisation	dezentral
Prüfungsform	Mündliche Prüfung
Prüfungsart	Analog
Prüfungszeitpunkt	Vorlesungszeit
Prüfungsdurchführung	Asynchron
Prüfungsort	On Campus
Benotungsform	Gruppenarbeit Gruppennote
Gewichtung	40%
Dauer	--

Prüfungs-Sprachen

Fragesprache: Deutsch

Antwortsprache: Deutsch

Bemerkungen

Maximale Dauer 30 min.

Hilfsmittel-Regelung

Freie Hilfsmittelregelung

Die Hilfsmittel sind durch die Studierenden grundsätzlich frei wählbar. Allfällige Einschränkungen werden im Hilfsmittelzusatz durch die zuständigen Dozierenden definiert.

Hilfsmittel-Zusatz

--

Prüfungs-Inhalt

Allgemeines zu den Prüfungsteilen:

Die Themen für die Gruppenpräsentationen werden in der 1. Sitzung bekanntgegeben und diskutiert. Die Themen für die schriftliche Arbeit am Semesterende werden nach dem Break vorgestellt. Eine individuelle, abweichende Themenwahl ist möglich, muss aber mit den Dozierenden besprochen werden.

1. Gruppenpräsentation (40%):

Ab der 3. Sitzung wird jeweils eine Gruppe ein bestimmtes Themengebiet vertiefen oder ergänzen. Dabei steht die Auseinandersetzung mit der dazugehörigen Literatur und/oder den mathematischen Anwendungen im Vordergrund.

2. Schriftliche Arbeit (60%)

Ziel ist es, eine Fragestellung des Kurses anhand der Forschungsliteratur kritisch zu diskutieren. Kriterien der Benotung werden frühzeitig bekanntgegeben.

Prüfungs-Literatur

Prüfungsrelevant ist jede Literatur, die im Kurs besprochen wurde oder für die Erstellung der schriftlichen Arbeit und/oder der Gruppenpräsentation notwendig ist.



Wichtige Hinweise

Bitte beachten Sie, dass nur dieses Merkblatt, sowie der bei Biddingstart veröffentlichte Prüfungsplan verbindlich sind und anderen Informationen, wie Angaben auf StudyNet (Canvas), auf Internetseiten der Dozierenden und Angaben in den Vorlesungen etc. vorgehen.

Allfällige Verweise und Verlinkungen zu Inhalten von Dritten innerhalb des Merkblatts haben lediglich ergänzenden, informativen Charakter und liegen ausserhalb des Verantwortungsbereichs der Universität St.Gallen.

Unterlagen und Materialien sind für zentrale Prüfungen nur dann prüfungsrelevant, wenn sie bis spätestens Ende der Vorlesungszeit (KW 21) vorliegen. Bei zentral organisierten Mid-Term Prüfungen sind die Unterlagen und Materialien bis zur KW 13 (Montag, 24. März 2025) prüfungsrelevant.

Verbindlichkeit der Merkblätter:

- Veranstaltungsinformationen sowie Prüfungszeitpunkt (zentral/dezentral organisiert) und Prüfungsform: ab Biddingstart in der KW 04 (Donnerstag, 23. Januar 2025);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelzusätze, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für dezentral organisierte Prüfungen: in der KW 12 (Montag, 17. März 2025);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelzusätze, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für zentral organisierte Mid-Term Prüfungen: in der KW 14 (Montag, 31. März 2025);
- Prüfungsinformationen (Hilfsmittelzusätze, Prüfungsinhalte, Prüfungsliteratur) für zentral organisierte Prüfungen: zwei Wochen vor Ende der Prüfungsabmeldephase in der KW 15 (Montag, 07. April 2025).