

studium⁺: Service-Module

Module für Studierende anderer MINT-Fächer ("Höhere Mathematik 0")

Höhere Mathematik 0

Englische Übersetzung des Modultitels: **Advanced Mathematics 0**

Studiengang: MINT-Fächer im Programm studium⁺ (Natur- und Ingenieurwissenschaften)

Turnus:	Dauer:	Studienabschnitt:	LP:	Aufwand:
Winter, Sommer	1 Semester	ab 1. Semester	10	300 Stunden

1 Modulstruktur:

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
0	Höhere Mathematik 0 – Vorlesung (digital)	V	2	2 (asynchron)
1	Höhere Mathematik 0 – Globalübung	GÜ	4	4
2	Höhere Mathematik 0 – Präsenzübung	Ü	4	4

2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch
3	Lehrinhalte: Das Modul unterstützt Studierende der MINT-Fächer, die Module wie Höhere Mathematik I / II (Phy etc.), Höhere Mathematik (BCI etc.), Mathematik für Chemie I / II belegen, bei der Aufarbeitung und Festigung von Vorwissen und mathematischen Grundkompetenzen. Das Modul dient der Auffrischung und Festigung mathematischer Grundkenntnisse und richtet sich an Studierende der MINT-Fächer als Vorbereitung und Begleitung mathematisch orientierter Grundlagenveranstaltungen. Aufbauend auf digitalen Vorlesungsangeboten (z.B. Mathematik-Vorkurse, Online-Kurse wie OMB+) werden in Global- und Präsenzübungen zentrale mathematische Inhalte wiederholt, angewendet und vertieft. Dabei werden in der Globalübung Standardaufgaben mit zusätzlichen thematischen Hinweisen als "Worked Examples" vorgerechnet. In der Präsenzübung wird das eigenständige Lösen von Aufgaben unter Anleitung von Tutor*innen eingeübt und gemeinsam besprochen. Behandelt werden insbesondere: Sprache der (Uni)Mathematik: Zahlen, Mengen, Operatoren (Schreibweise und Anwendung) / Rechnen mit Zahlen und Variablen, insbesondere Bruchrechnung und Potenzgesetze / Lineare und quadratische Gleichungen / (Kleine) lineare Gleichungssysteme / Betragsgleichungen und -ungleichungen / Definition und Darstellung von Funktionen / Elementare Eigenschaften von Funktionen (Monotonie, Injektivität/Surjektivität/Bijektivität) / Spezielle Funktionen (Polynome, Exponentialfunktion, Logarithmus, Sinus, Kosinus) / Grundlagen der Differentialrechnung / Flächenberechnung und Integration / Vektoren und Matrizen / Geraden und Ebenen.
4	Kompetenzen: Studierende beherrschen den Umgang mit grundlegenden mathematischen Begriffen und typischen Fragestellungen; sie können mathematische Verfahren zur Lösung dieser Fragestellungen sicher anwenden.
5	Prüfungen: regelmäßige aktive Teilnahme
6	Prüfungsformen und Leistungen: aktive Teilnahme Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematisches Handwerkszeug: Vorkenntnisse zu elementaren mathematischen Begriffen und Verfahren
8	Formale Voraussetzungen: keine
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlpflichtmodul im Rahmen von studium⁺ (für MINT-Fächer); überfachliches Wahlpflichtmodul im Rahmen von studium⁺: Mathe

10	Modulbeauftragte*r: Studiendekan*in Mathematik	Zuständige Fakultät: Fakultät für Mathematik
-----------	--	--

11	Literatur: wird in der Veranstaltung (z.B. via Moodle) bekanntgegeben
12	Weitere Informationen: Das Modul kann zur Vorbereitung auf ein mathematisches Grundmodul belegt werden oder parallel dazu. Das Modul startet etwa drei bis vier Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit (nach den ersten Übungsaufgaben / Testaten in den mathematischen Grundvorlesungen).

studium⁺: Service-Module

Höhere Mathematik I/II - extended

Englische Übersetzung des Modultitels: **Advanced Mathematics I/II - extended**

Studiengang: MINT-Fächer im Programm studium⁺ (Natur- und Ingenieurwissenschaften)

Turnus:	Dauer:	Studienabschnitt:	LP:	Aufwand:
Winter bzw. Sommer	1 Semester	ab 1. Semester	5	150 Stunden

1 Modulstruktur:

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
1	Zusatz-Übungen zu (Höhere Mathematik) I / II	Ü	5	2
	<i>s.u.: es können je nach Studiengang zwei verschiedene Zusatz-Übungen belegt werden (jeweils 5 LP)</i>			

2	Lehrveranstaltungssprache: deutsch
3	Lehrinhalte: Das Modul ergänzt die Vorlesung und den übrigen Übungsbetrieb des jeweiligen Moduls um weitere Übungen, Sprechstunden und Trainings.
4	Kompetenzen: Studierende vertiefen und trainieren die Inhalte des Bezugsmoduls.
5	Prüfungen: regelmäßige aktive Teilnahme
6	Prüfungsformen und Leistungen: aktive Teilnahme Details werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben
7	Empfohlene Kenntnisse: Kenntnisse des Bezugsmoduls
8	Formale Voraussetzungen: keine
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlpflichtmodul im Rahmen von studium ⁺ (für MINT-Fächer)

10	Modulbeauftragte*r: Studiendekan*in Mathematik	Zuständige Fakultät: Fakultät für Mathematik
----	--	--

11	Literatur: wird in der Veranstaltung (z.B. via Moodle) bekanntgegeben
12	Weitere Informationen: Die Zusatzübungen werden parallel zum Bezugsmodul belegt und auch zur Vorbereitung auf die zugehörige Klausur genutzt. <i>Angebot noch unter Vorbehalt</i> 3 bzw. 6 Zusatzübungen (je zwei pro Vorlesungszyklus): • Höhere Mathematik extended: Zusatz-Übungen Höhere Mathematik I (Phy etc.) • Höhere Mathematik extended: Zusatz-Übungen Höhere Mathematik I (BCI etc.) • Höhere Mathematik extended: Zusatz-Übungen Mathematik I für Chemie (CCB etc.) <i>ggf. auch für das jeweils zweite Modul ((Höhere) Mathematik II)</i> <i>xxx I: Wintersemester, xxx II: Sommersemester</i>

Insbesondere "veranstaltungsbegleitende" Module (Zusatz-Übungen) erstrecken sich auch **bis in die vorlesungsfreie Zeit** (→ Klausurvorbereitung, Sprechstunden und Trainings vor den Klausurterminen, ...).

□