



Mathematik I – Erstsemesterbegrüßung 2026

Digitale Technologien & Software Engineering

VORSTELLUNG

Dr.-Ing. Rebecca van den Bongard

Lehrkraft für besondere Aufgaben

Hochschule Bielefeld

Fakultät für Ingenieurwissenschaften und Mathematik

Schulstraße 10, Raum 209

33330 Gütersloh

E-Mail: rebecca.bongard@hsbi.de

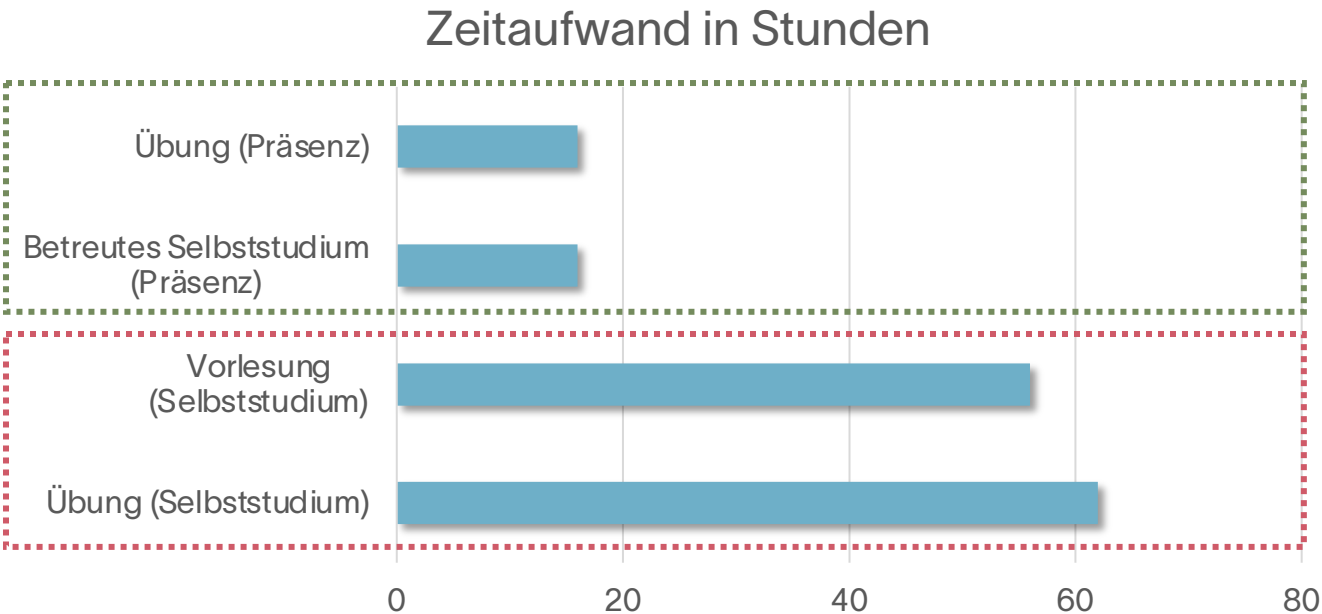
Phone: +49 (0) 521-106 70179



AUFBAU DES MODULS

Auszug aus dem Modulhandbuch:

MATH1					
Semester		Häufigkeit des Angebotes		Dauer	
Wintersemester		jährlich im Wintersemester		1 Semester	
Umfang		tatsächliche Kontaktzeit / Präsenzlehre		Selbststudium	
2	SWS	0	h	56	h
0	SWS	0	h	0	h
2	SWS	16	h	62	h
0	SWS	0	h	0	h
1	SWS	16	h	0	h
Anforderungen:					
Veranstaltung					
thematischen Arbeitsweise vertraut.					



LEHRVERANSTALTUNGEN IN PRÄSENZ

- 8 Termine je 2x 90 Minuten
- Übung
 - Zusammenfassung wichtigster Inhalte
 - Beispielaufgaben & Vertiefung
- Betreutes Selbststudium
 - Selbstständiges Arbeiten an Aufgabenblättern (Gruppe oder Einzel)
 - Hilfestellung bei Fragen
- Aufteilung der Themen auf Termine, sobald Stundenplan steht (Info in ILIAS)

*Vorbereitung der Einheiten
erforderlich!*



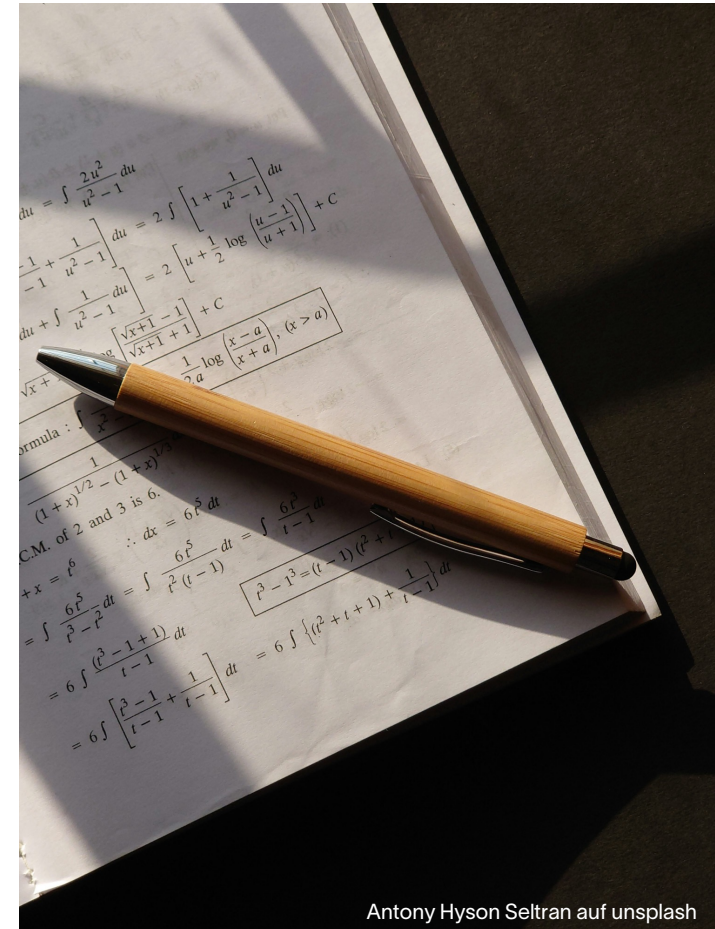
SELBSTSTUDIUM IN DER THEORIEPHASE

- Vorbereitung der Themen für Präsenzeinheiten
 - Angegebene Buchkapitel lesen bzw. eigene Zusammenfassung durchgehen
 - Nachvollziehen der Beispiele
- Nachbereiten der Präsenzeinheiten
 - Neues Wissen notieren
 - Selbstständiges Rechnen weiterer Übungsaufgaben
 - Fragensammeln und stellen
- Klausurvorbereitung!



MODULPRÜFUNG

- Schriftliche Klausur
 - Bestanden bei 50% mit 4,0
 - Hilfsmittel:
 - Tabelle mit Sinus, Cosinus und Tangens
 - Kein Taschenrechner!
 - Keine Formelsammlung
 - Klausur findet in den ersten beiden Januarwochen statt
- Bereiten sie sich schon während des Semesters
auf die Klausur vor!



Antony Hyson Seltran auf unsplash

ILIAS-KURSRAUM

- I ILIAS ist die wesentliche Plattform für alle Informationen

https://www.hsbi.de/elearning/ilias.php?baseClass=ilrepositorygui&ref_id=1700765



- I Beitritt so schnell wie möglich, wenn noch nicht geschehen

ILIAS-KURSRÄUME

Informationen rund um das
Modul & zur Praxisphase

Literatur

Hier finden Sie auch
das erste Arbeitsblatt
für die Praxisphase

Material für die
Theoriephase

Willkommen zum Modul Mathematik I für Digitale Technologien (DTE) & Software Engineering (SEN)



Kontakt:
[Dr. Rebecca van den Bongard](#)
Sprechstunden nach Vereinbarung



> **Modulinformationen**



> **Literatur**



Arbeitsblätter



01_Allgemeine Grundlagen

pdf 364.3 KB Heute, 13:32 Anzahl Seiten: 15



Lernmaterial aus den Übungen



Zusätzliches Material

SELBSTSTUDIUM IN DER PRAXISPHASE

■ Möglichst viel schon vor Start der Theoriephase erledigen

■ Inhalte erarbeiten

- Entsprechende Buchkapitel lesen
- Zusammenfassung wichtigster Inhalte
- Beispielaufgaben verstehen

■ 1. Übungsblatt vollständig bearbeiten

- Algebra Grundlagen müssen selbstständig in der Theoriephase erarbeitet werden
- Keine Wiederholung in der Praxisphase

■ Optional: Einarbeitung MATLAB

$\mathbb{R}_+^*$ = ohne 0
 $\mathbb{N}_0$ = inkl. 0

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
 $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

$\lg(a \cdot b) = \lg(a) + \lg(b)$
 $\lg(a^n) = n \cdot \lg(a)$

$\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$
 $\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$

F	B	A $\Rightarrow$ B	A $\Leftrightarrow$ B
w	w	w	w
w	f	f	f
f	w	w	f
f	f	w	w

C : Teilmenge
 U : Vereinigung
 $\cap$: Schnittmenge
 \ : Differenz

Scheitelpunktform
 $f(x) = a(x - x_0)^2 + y_0$
 $S(x_0 | y_0)$

$x^0 = 1$
 $0! = 1$
 $\lg(1) = 0$
 $\ln(1) = 0$

y-Achsen symmetrisch (gerade)
 $f(-x) = f(x)$
 Punktsymmetrisch Ursprung (ungerade)
 $f(-x) = -f(x)$

Bogenmaß:
 $b = \frac{\alpha}{180^\circ} \pi$

$\cos(0) = 1$ $\cos(\frac{\pi}{2}) = 0$
 $\sin(0) = 0$ $\sin(\frac{\pi}{2}) = 1$

$x^2 + px + q = 0$
 $x_{1/2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{(\frac{p}{2})^2 - q}$

$|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$
 $|\frac{a}{b}| = \frac{|a|}{|b|}$

$i^2 = -1 \Leftrightarrow i = \sqrt{-1}$
 $z = a + ib \Rightarrow \operatorname{Re}(z) = a$
 $\operatorname{Im}(z) = b$

$r = |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $\varphi = \arctan(\frac{b}{a})$

Polar: $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$
 Exponential: $z = e^{i\varphi}$
 Kartesisch: $z = a + bi$

Folge: $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit a_n
 Reihe: $(s_n)_{n \in \mathbb{N}}$ mit $s_n = \sum_{k=1}^n a_k$

Konvergent: $a_n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} a$
 Divergent: $a_n \xrightarrow{n \rightarrow \infty} \infty$ (bestimmt)
 Divergent: z.B. Folge springt (unbestimmt)

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ & $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = b$ dann
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n \cdot b_n) = a \cdot b$ $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n : b_n) = a : b$
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n \pm b_n) = a \pm b$ $\lim_{n \rightarrow \infty} (c \cdot a_n) = c \cdot a$

geometrische Reihe: $\sum_{n=0}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x}$
 harmonische Reihe: $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = \infty$
 Exponentialreihe: $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = e$

THEMEN & LITERATUR

	ab*	Thema		Buch Brückenkurs
1	31.08.2025	Allgemeine Grundlagen	Algebra-Grundlagen	Kapitel 0
2	07.09.2025		Beweisverfahren	Kapitel 1
			Aussagenlogik & Mengenlehre	Kapitel 2
3	14.09.2025		Gleichungen & Ungleichungen	Kapitel 4
4	21.09.2025	Komplexe Zahlen		Kapitel 5
		Funktionen	Abbildungen	Kapitel 3
5	28.09.2025		Folgen & Reihen	Kapitel 6
			Grenzwerte & Stetigkeit	Kapitel 7
6	05.10.2025	Differentialrechnung		Kapitel 8
7	12.10.2025	Integralrechnung		Kapitel 9

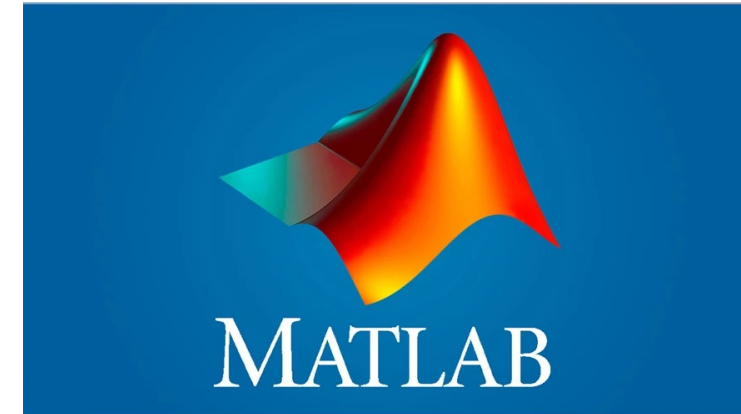
Beherrschen bis
Start Theoriephase

Basics aus Vorkurs

*Zeitplan als Vorschlag, ggf. persönliche Anpassung notwendig

SOFTWARE – MATLAB (OPTIONAL)

- Zur Bearbeitung einiger Übungsaufgaben
- Verständnis und Umgang für Nachfolgende Module relevant
- Account muss zu Beginn der Theoriephase angelegt sein!
 - Infos über Softwareportal www.hsbi.de/softwareportal
- Nutzung der Online-Version ausreichend: <https://matlab.mathworks.com>
- Zur Vorbereitung in der Praxisphase:
MATLAB Onramp Kurs
<https://matlabacademy.mathworks.com/details/matlab-onramp/gettingstarted>



ZUSAMMENFASSUNG & AUFGABEN

- Beitritt zum ILIAS-Kursraum schnellstmöglich
- Kursraum enthält alle wichtigen Infos und Materialien
 - **Modulinformationen:** alle wichtigen Inhalte und Informationen zum nachlesen
 - **Material:** alle Unterlagen zum Modul (Folien, Übungsblätter etc.) – relevant für Theoriephase
 - **Literatur:** Links zu allen relevanten Büchern
- Ihre Aufgaben in der Praxisphase:
 - Vorbereitung der Modulinhalte anhand der Literaturliste
 - Nachvollziehen der Beispiele in der Literatur
 - Bearbeitung des ersten Arbeitsblattes
 - Einarbeitung in MATLAB (optional)

FRAGEN, FRAGEN, FRAGEN!

Kontaktdaten:

- Dr.-Ing. Rebecca van den Bongard
- Schulstraße 10, Raum 209
- 33330 Gütersloh

- 0521-106 70179
- rebecca.bongard@hsbi.de

Bitte melden sie sich bei Fragen oder Schwierigkeiten.
Kurzfristige Hilfestellung ist jederzeit auch per Zoom möglich!

