

About Me



Simone Rossini

Sezione Internazionale del
Liceo Classico Socrate
Diplomato nell'anno 2022

Das Preisträgerprogramm von KMK-PAD



In the International Prize Winners' Program, the PAD was able to invite students to Germany who had demonstrated excellent knowledge of German in a selection process in their home countries. The total stay of four weeks consisted of two parts: a fourteen-day stay at a host school and a study trip to the cities of Bonn, Berlin, and Munich.



DAAD-Scholarship

Would you like to study, carry out research or learn German in Germany and are you looking for funding? Every year, the German Academic Exchange Service (DAAD) supports well over 100,000 German and international students and researchers around the globe – making it the world's largest funding organization of its kind. Learn more about our scholarship options.

DAAD

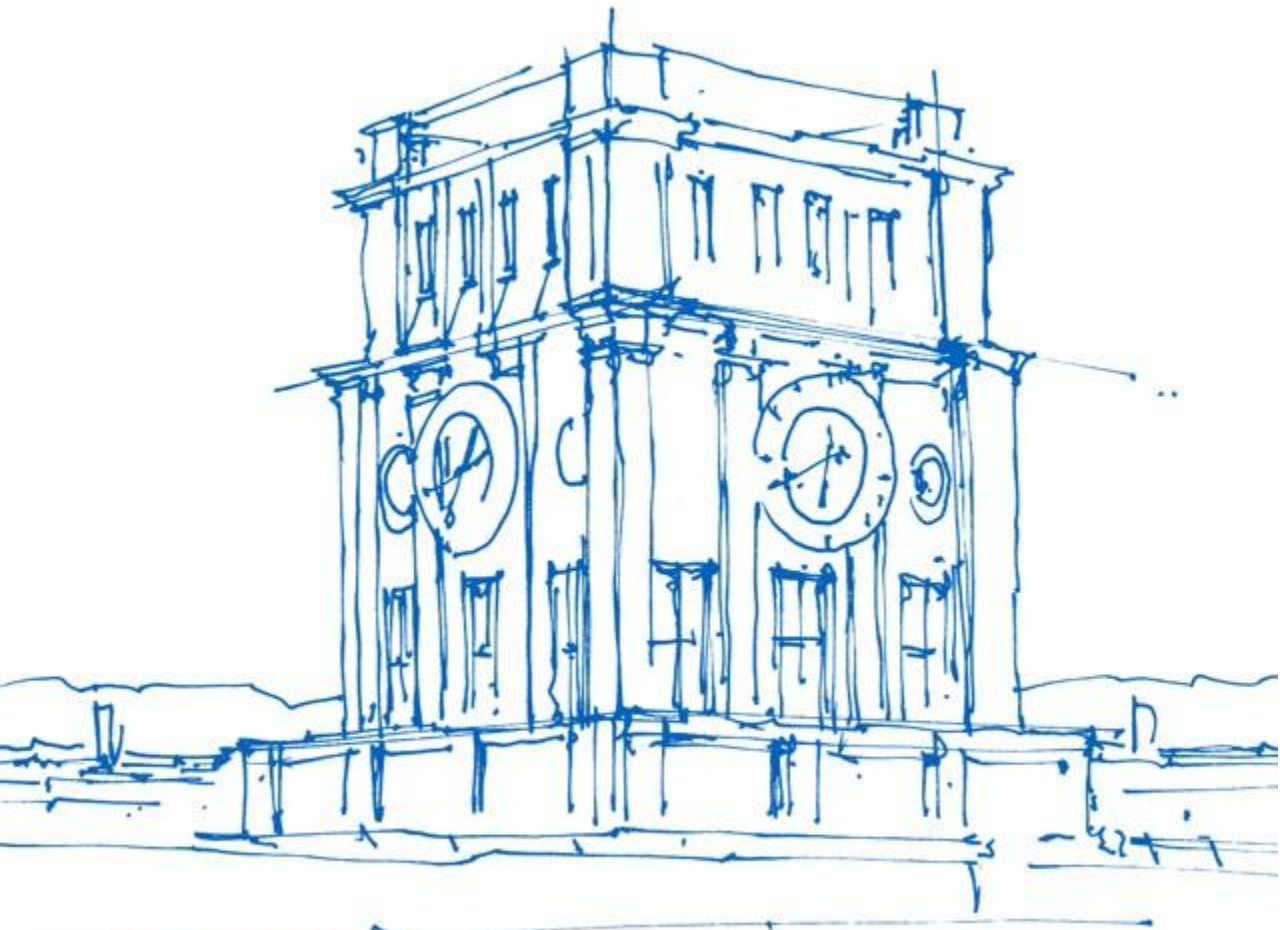
Deutscher Akademischer Austauschdienst
German Academic Exchange Service



TECHNISCHE UNIVERSITÄT



TUM Schools



Uhrenturm der TUM

- **Management**
- **Life Sciences**
- **Natural Sciences**
- **Medicine and Health**
- **Social Sciences and Technology**
- **Computation, Information and Technology**
- **Engineering and Design**



 **WEIHENSTEPHAN**

 **GARCHING**

 **MUNICH**

Mechanical Engineering

Type of Study Full Time

Standard Duration of Studies 6 Semesters (Full Time)

Credits 180 ECTS

Main Locations Garching

Application Period

Winter semester: 15.05. – 15.07.

Start of Degree Program Winter Semester (October)

Costs Student Fees 85.00 €

Required Language Proficiency German



CAMPUS GARCHING

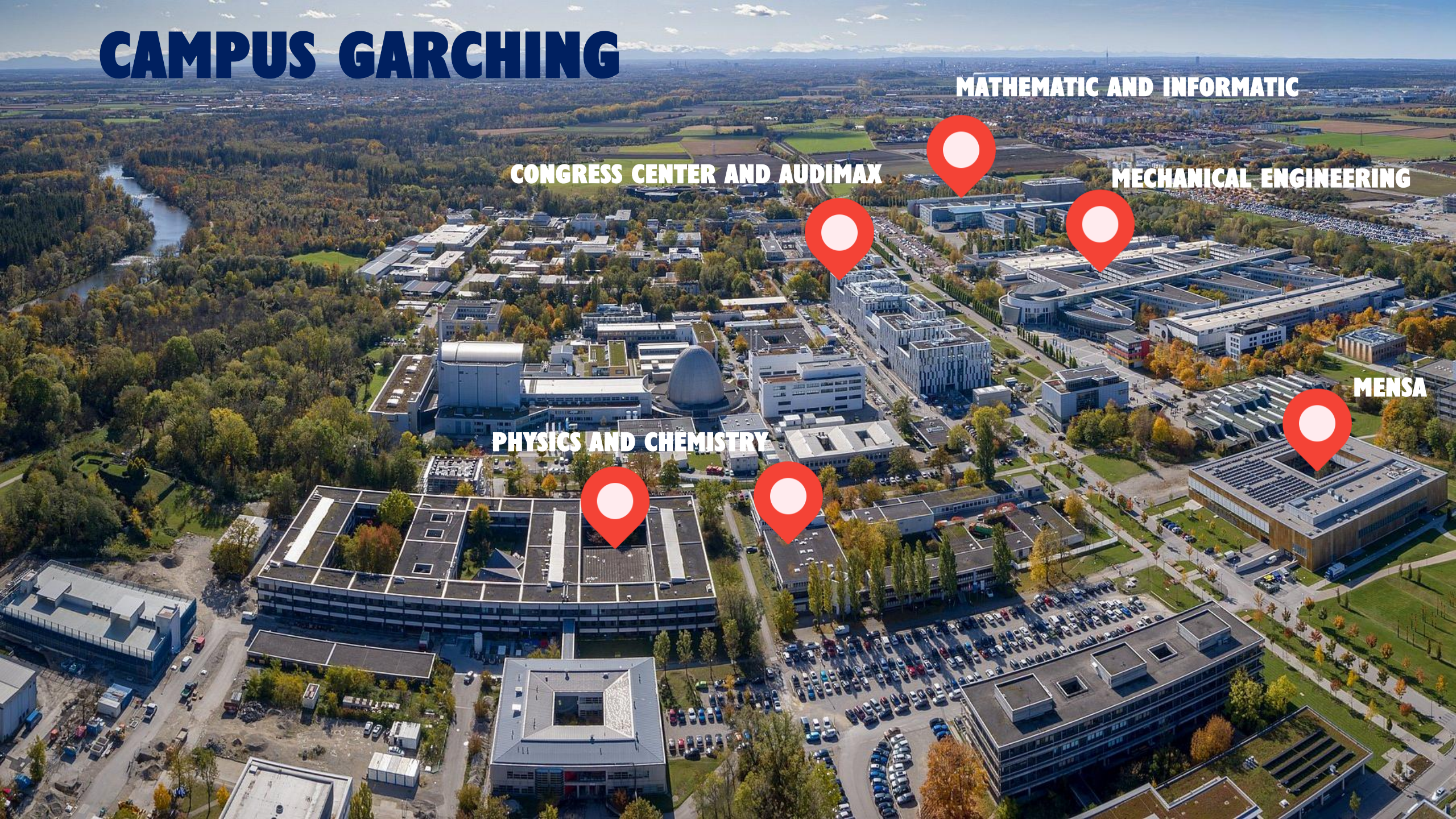
MATHEMATIC AND INFORMATIC

CONGRESS CENTER AND AUDIMAX

MECHANICAL ENGINEERING

PHYSICS AND CHEMISTRY

MENSA





Bachelor's Programs

I Semester

- Advanced Mathematic for Engineers I
- Engineering Mechanics I
- CAx I
- Ethic
- Fundamentals of Digitalization and Information Processing in Mechanical Engineering
- Sustainable Production Engineering and Product Development
- Materials Science I

II Semester

- Advanced Mathematic for Engineers II
- Engineering Mechanics II
- CAx II
- Fundamentals of Digitalization and Information Processing in Mechanical Engineering
- Materials Science II
- Fundamentals of Electrical Engineering for Mechanical Engineering

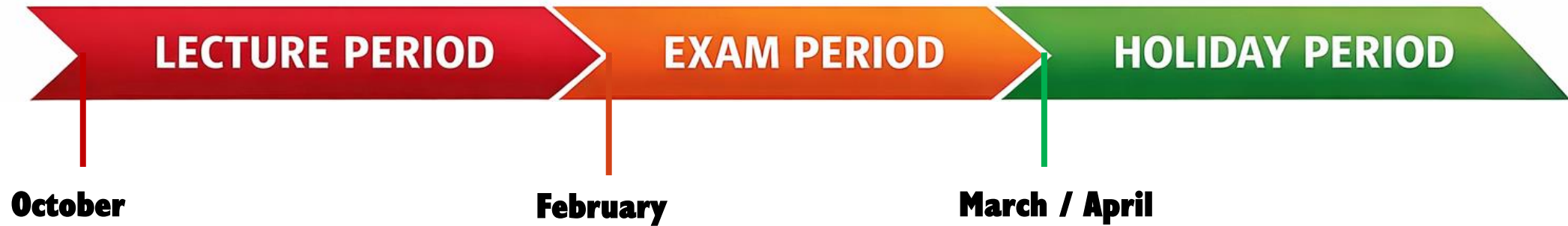
Bachelor's Programs

III Semester	<ul style="list-style-type: none">- Engineering Thermodynamics- Modeling of Uncertainties and Data in Mechanical Engineering- Engineering Mechanics III- Advanced Mathematics III- Machine Elements I
IV Semester	<ul style="list-style-type: none">- Control Engineering- Fluid Mechanics 1- Heat Transfer Phenomena- Machine Elements II
V Semester	<ul style="list-style-type: none">- Numerical Tools (IT 3)- Mechanical Process Engineering- Elective Modules
VI Semester	<ul style="list-style-type: none">- Scientific Experiment with Integrated Research Data Management- Internship- Bachelor's Thesis

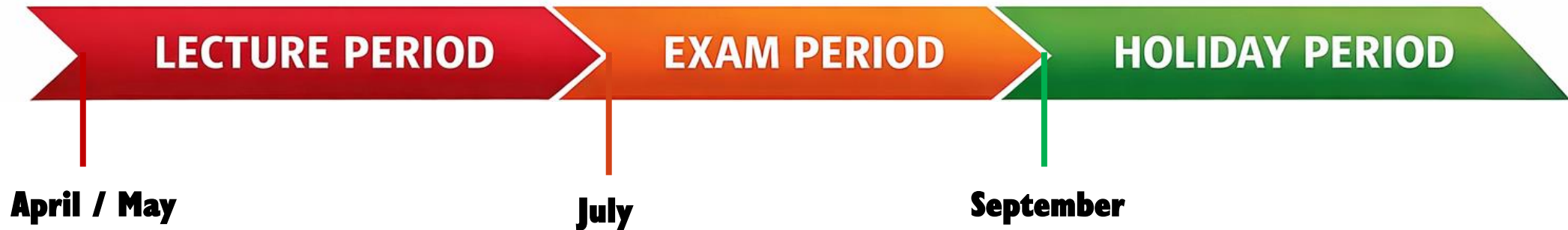


Monthly Plan

- **Winter Semester**



- **Winter Semester**



Lectures



Central Exercises

MATHEMATIK 1

für Maschinenwesen und Chemie-Ingenieurwesen [MA 9301]

Übungsblatt 12

27.01.2023

Zentralübung

Z12.1 Ein Getränkehersteller möchte bei der Produktion von Getränkedosen Kosten sparen. Eine Getränkedose soll immer ein Volumen von $V_0 = 0.41$ fassen und zylindrisch sein (wir nehmen in dieser Aufgabe an, dass es sich tatsächlich genau um einen Kreiszylinder handelt). Wie müssen Höhe und Radius des Zylinders gewählt werden, wenn möglichst wenig Material für die Produktion verbraucht werden soll?
Hinweis: Für die Oberfläche F und den Radius r gilt $F = F(r) = 2r^2\pi + \frac{2V_0}{r}$. Begründen Sie das.

Z12.2 Bestimmen Sie:

(a) Das Taylorpolynom $T_{3,f,0}(x)$ für $f(x) = e^x \sin(x)$,

(b) Die Taylorreihe $T_{f,0}(x)$ für $f(x) = -\ln(1 - x/2)$.

Hierbei sei $T_{3,f,0}(x) = \sum_{k=0}^3 \frac{f^{(k)}(0)}{k!} (x-0)^k$ und $T_{f,0}(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{f^{(k)}(0)}{k!} (x-0)^k$.

Z12.3

(a) Bestimmen Sie mit Hilfe der Taylorentwicklung näherungsweise $\sqrt{17}$.

(b) Bestimmen Sie mit Hilfe des Newton Verfahrens näherungsweise $\sqrt{17}$. Suchen sie dazu eine Nullstelle der Funktion $f(x) = x^2 - a$ mit $a = 17$.



Tutorium



E-Test and assignment



Exams

Mathematik 1 für MW und CIW (MA9301)

Tragen Sie Ihre Lösungen auf dem Lösungsblatt ein. Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (22 Punkte) Geben Sie (ohne Begründung) an:

- Die Determinante $\det C$ der Matrix $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.
- Den Grenzwert b der rekursiv definierten Folge $b_{n+1} = \sqrt{2b_n}$ für den Startwert $b_0 = 1$.
- Den Limes $l = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x} - x - 1}{x^2}$.
- Die Menge K aller $x \in \mathbb{R}$ für die die Potenzreihe $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^{2n}}{(1+\frac{1}{x})^n}$ konvergiert.
- Die Dimension d des Vektorraums $U = \langle x^2 - x, x + 2, 1, 2x^3 - 4x \rangle \subseteq \mathbb{R}[x]$.
- Das Taylorpolynom $T_{2,f,0}$ der Funktion $f(x) = \ln(x^2 + x + 1)$.
- Ein Polynom p vom Grad 1, das $p(0) = 1$ erfüllt und das orthogonal ist zum Polynom $q(x) = x^3$ bezüglich des Skalarproduktes

$$\langle p, q \rangle = \int_0^1 p(x)q(x)dx$$
- Eine numerische Approximation $T(h)$ des Integrals $\int_0^{2\pi} \cos(x)^2 x^2 dx$, welche mit der Trapezregel und Schrittweite $h = \pi$ berechnet wurde.
- Eine Zahl $c \in \mathbb{R}$, so dass die Menge $U = \left\{ \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} : v_1 + v_2 - c = 3 \right\}$ ein Untervektorraum des \mathbb{R}^2 ist.
- Die Imaginärteile $\text{Im}(z_1)$, $\text{Im}(z_2)$ und $\text{Im}(z_3)$ der drei Lösungen z_1, z_2 und z_3 von $z^3 = -8$.
- Den Realteil $\text{Re}(z)$ und Imaginärteil $\text{Im}(z)$ von $z = \left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{16}$.

Aufgabe 2 (10 Punkte) Gegeben sei das lineare Gleichungssystem $(A|b)$ mit

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \beta - 2 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} \alpha - 1 \\ 0 \\ 4 \\ 2(\alpha - 3) \end{pmatrix}.$$

- Geben Sie ohne Begründung an: Für welche Werte von α und β besitzt dieses Gleichungssystem
 - eine eindeutige Lösung,
 - keine Lösung,
 - unendliche viele Lösungen?
- Geben Sie eine Lösungsdarstellung für den Fall $\alpha = 3, \beta = 2$ an.

Aufgabe 3 (8 Punkte) Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

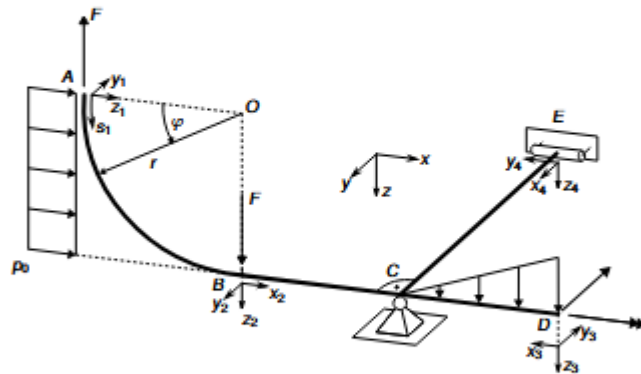
$$\text{a) } I_1 = \int \frac{4x}{\sqrt{2+x^2}} + \frac{1}{x} dx, \quad \text{b) } I_2 = \int \frac{x}{(x^2 - 3x + 2)} dx.$$

Aufgabe 3 (17 Punkte)

Aufbau und Lagerung: Der dargestellte starre, räumliche Rahmen $ABCDE$ besteht aus einem Viertelkreisbogen AB (Radius r , Mittelpunkt O), der in der xz -Ebene liegt, den Abschnitten BC und CD (beide parallel zur x -Achse) und dem Abschnitt CE (parallel zur y -Achse). Gelagert ist der Rahmen durch ein einwertiges, verschiebliches Kugelgelenklager im Punkt C , das ausschließlich eine Kraft in z -Richtung aufnehmen kann, sowie durch ein fünfwertiges Scharniergelenk im Punkt E , das ausschließlich eine Verdrehung um die x -Achse zulässt.

Äußere Last: Auf den Viertelkreisbogen AB wirkt eine konstante Linienlast p_0 in positiver x -Richtung. Im Punkt A wirkt eine Einzelkraft F in negativer z -Richtung, im Punkt B wirkt eine Einzelkraft F in positiver z -Richtung. Im Abschnitt CD wirkt eine dreiecksförmige Linienlast in positiver z -Richtung (Maximalwert im Punkt D). Im Punkt D wirken ein Einzelmoment in positiver x -Richtung und eine Einzelkraft in negativer y -Richtung.

Gegebene Größen: r, p_0, F , Koordinatensysteme $s_1 y_1 z_1$ mit $s_1 = r\varphi, x_2 y_2 z_2, x_3 y_3 z_3, x_4 y_4 z_4, xyz$ (Rechtssysteme)



Alle Teilaufgaben können unabhängig voneinander bearbeitet werden. Verwenden Sie die aus der Vorlesung bekannte Vorzeichenkonvention für Schnittgrößen.

- Berechnen Sie den analytischen Verlauf der Normalkraft $N_1(\varphi)$ im Viertelkreisbogen AB , also im Bereich $\varphi \in [0; \frac{\pi}{2}]$, in Abhängigkeit von φ und den gegebenen Größen. Verwenden Sie das vorgegebene Koordinatensystem $s_1 y_1 z_1$. [ca. 3P]
- Zeichnen Sie die qualitativen grafischen Verläufe der Normalkraft N_i , der Querkraft Q_{z_i} , des Schnittmoments M_x und des Torsionsmoments M_x ($i = 2, 3, 4$) in den geraden Rahmenabschnitten BC, DC und CE in die vorgefertigten Skizzen im Bearbeitungsbogen ein. Geben Sie Vorzeichen, polynomiale Ordnungen, Nullstellen sowie strukturparallele Tangenten an. Verwenden Sie die vorgegebenen lokalen Koordinatensysteme. [ca. 14P]

- **Duration:** 90 minutes
- **Format:** Written
- **Examination session:** at the end of each semester.



Admission

- Higher Education Entrance Qualification
- Proof of German Language Proficiency
- Statement of purpose (Letter of Motivation)
- Complete and Current Résumé
- Passport
- if applicable: Proof of Internships or Professional Experience (optional)
- Preliminary Documentation (VPD) by uni-assist for international applicants only



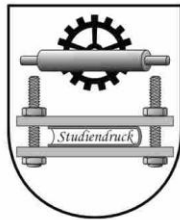
Application period for winter semester: **15.05. – 15.07.**



Volunteering and Work experiences



Internship



Print Shop Manager

Fachschaft
Maschinenbau

IKOM



**EUROPEAN
SOLIDARITY
CORPS**

Volunteering experiences in Germany and Bulgaria

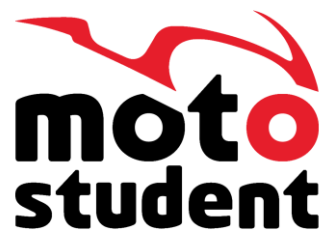
TUFast Moto Electric



40 KW

200+ Km/h

130 Kg



MOTORLAND
ARAGÓN

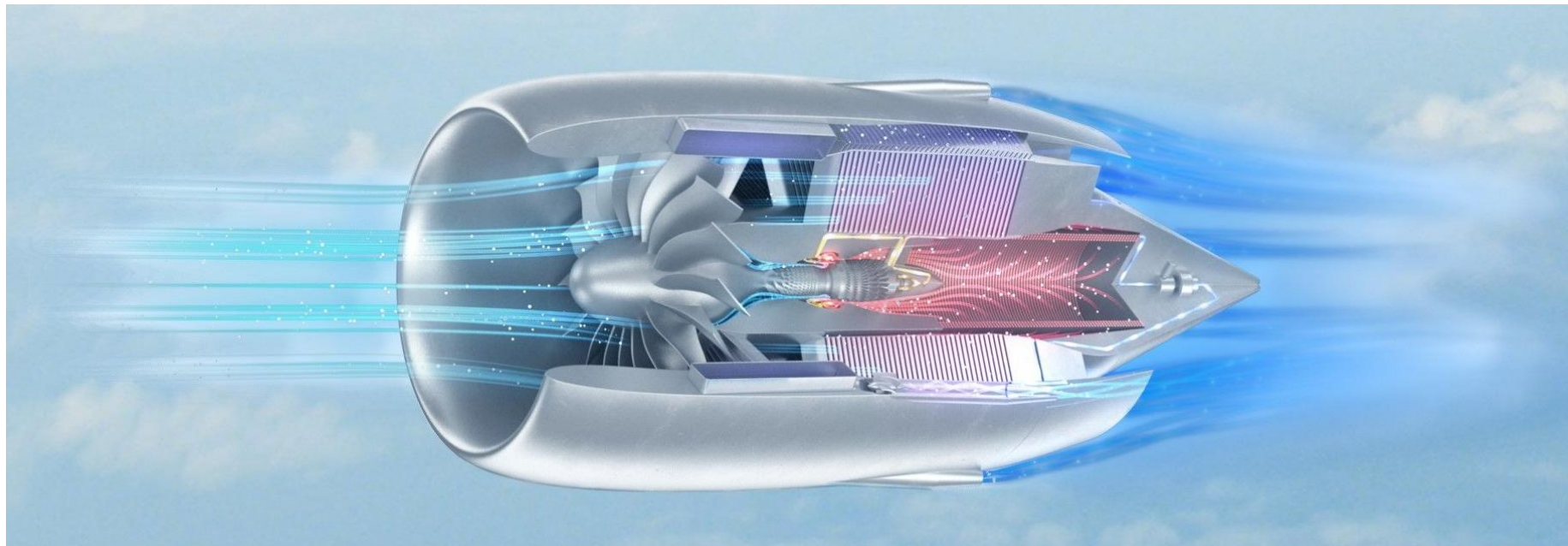
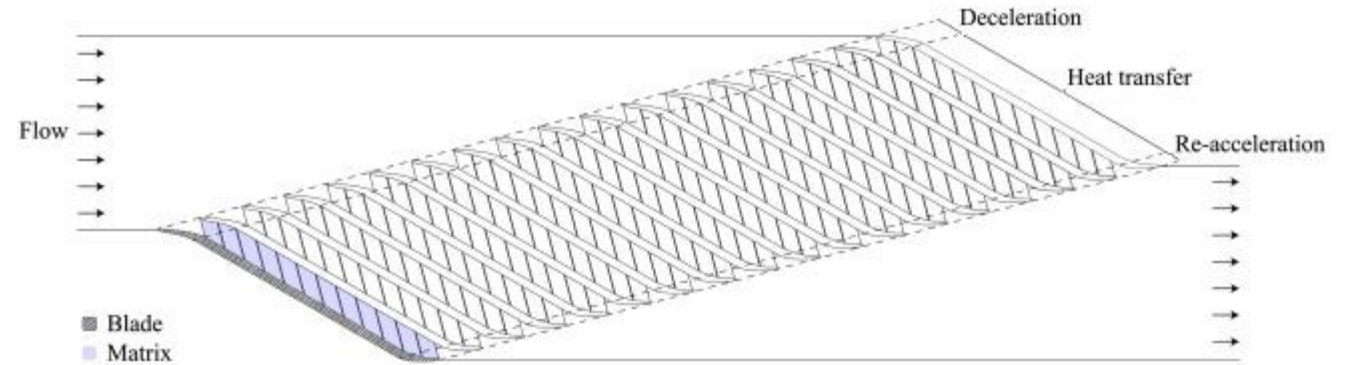
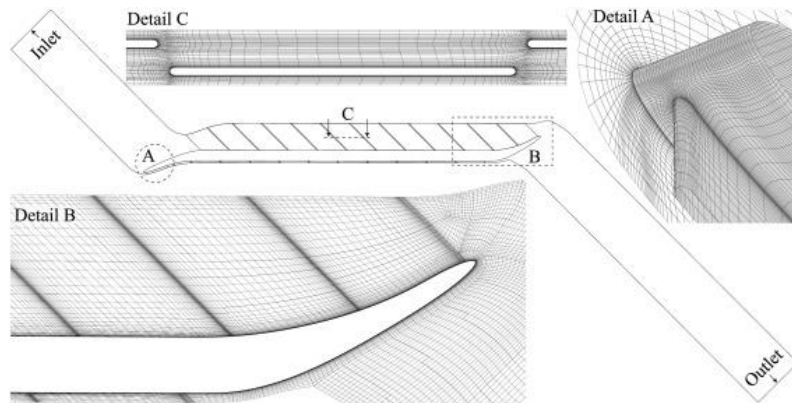
 **GOBIERNO
DE ARAGON**



KTM Factory



High-performance heat exchanger





Links and Contacts

Personal E-Mail: simo.ross003@gmail.com

University

Explore the Campus

<https://www.mgt.tum.de/campuses/munich/explore-the-campus>

Campus History

<https://www.tum.de/en/about-tum/facts-and-figures/history/chronicle>

Degree Program

<https://www.tum.de/en/studies/degree-programs>

Online Application

<https://www.tum.de/en/studies/application/application-info-portal/online-application/onlineapplication-bachelor-master>

Email: studienberatung.me@ed.tum.de

DAAD-Scholarship

<https://www.daad.de/en/studying-in-germany/scholarships/daad-scholarships/>

Deutsche Stipendium

<https://www.deutschlandstipendium.de/deutschlandstipendium/de/services/english/the-deutschlandstipendium-best-of-both-worlds-for-students.html>

