

1	Modulname Scientific Writing for Engineers
1.1	Modulkürzel
1.2	Art Wahlpflicht
1.3	Lehrveranstaltung
1.4	Semester 2 (Im Semester vor der Masterarbeit)
1.5	Modulverantwortliche(r) Martin Scheidt, Alice Lopes
1.6	Weitere Lehrende
1.7	Studiengangsniveau Master
1.8	Lehrsprache Deutsch und Englisch
2	Inhalt • Grundlagen der Wissenschaftstheorie: Kausalität, Induktion, Empirie, Hypothesenbildung und -prüfung, Falsifikation, Paradigmen • Gute wissenschaftliche Praxis: Forschungszyklus, wissenschaftliche Integrität und Verantwortung, Forschungsdatenmanagement, Mentoring, Publikationswesen • Wissenschaftliches Denken und Schreiben: wissenschaftliche Argumentation, logische Fehlschlüsse, kognitive Verzerrungen und deren Reduktion • Fachkultur im Ingenieurwesen: Rollen, Werte, Kommunikations- und Publikationskultur wissenschaftlicher Gemeinschaften • Literaturarbeit: systematische Recherche, kritische Bewertung, wissenschaftliches Lesen, Literaturverwaltung sowie Zitier- und Verweistechiken • Forschungsplanung: Forschungsfragen, Zweck, Aufbau und Inhalt von Exposés • Methodendesign: Auswahl, Begründung und Anwendung geeigneter Forschungsmethoden • Wissenschaftliche Kommunikation: Präsentation, Diskussion und adressatengerechte Vermittlung wissenschaftlicher Ergebnisse • Wissenschaftliche Praxisformate: Paper Clubs, Peer Review, Writing Sprints, Literature Mapping und weitere Formate zur kollaborativen Entwicklung und Reflexion wissenschaftlicher Arbeiten • Foundations of Philosophy of Science: causality, induction, empiricism, hypothesis formulation and testing, falsification, paradigms • Good Scientific Practice: research cycle, scientific integrity and responsibility, research data management, mentoring, scholarly publishing • Scientific Thinking and Writing: scientific argumentation, logical fallacies, cognitive biases and strategies for their mitigation • Engineering Research Culture: roles, values, communication practices, and publication culture within scientific communities • Literature Research and Review: systematic literature search, critical evaluation, scientific reading, reference management, citation and referencing techniques • Research Planning: research questions, purpose, structure, and content of research proposals (exposés) • Research Design: selection, justification, and application of appropriate research methods

	• Scientific Communication: presentation, discussion, and audience-oriented communication of scientific results • Scientific Practice Formats: paper clubs, peer review, writing sprints, literature mapping, and other collaborative formats for the development and reflection of scientific work
3	Ziele • Die Studierenden können wesentliche Konzepte der Wissenschaftstheorie erklären und auf Forschungsprozesse übertragen, indem sie Grundlagen wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung analysieren und diskutieren, um Forschung kritisch zu reflektieren und durchführen. • Die Studierenden können Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis anwenden, indem sie den Forschungszyklus, den Umgang mit Forschungsdaten und wissenschaftliche Publikationen systematisch berücksichtigen, um wissenschaftliche Arbeiten verantwortungsvoll durchzuführen. • Die Studierenden können mithilfe geeigneter Recherche-, Lese- und Literaturverwaltungswerkzeuge wissenschaftliche Literatur recherchieren, bewerten und dokumentieren, um den Stand der Forschung abzuleiten. • Die Studierenden können Forschungsfragen und methodische Vorgehensweisen auf Basis wissenschaftlicher Methoden und systematischer Planungsansätze entwickeln, um wissenschaftliche Untersuchungen zu planen. • Die Studierenden können Exposé schreiben und wissenschaftliche Arbeiten unter Anwendung Schreib-, Zitier- und Präsentationstechniken präsentieren, um Ergebnisse nachvollziehbar und zielgruppenorientiert zu kommunizieren. • Students can explain key concepts in the philosophy of science, by analyzing and discussing the foundations of how scientific knowledge is generated to critically reflect on and carry out her/his own research. • Students can apply principles of good scientific practice by systematically considering the research lifecycle, the handling of research data, and scientific publications to conduct scientific work responsibly. • Students can research, evaluate, and document scientific literature using appropriate search, reading, and literature management tools to identify the state-of-the-art. • Students can formulate research questions and propose methodological approaches based on scientific methods to plan research investigations. • Students can write exposés and present a scientific research idea using writing, citation and presentation techniques to communicate results comprehensibly and target-group oriented.

4	Lehr- und Lernformen Seminar Gruppen- und Einzelarbeit in Präsenz und Hausarbeit Group and individual work in class and homework
5	Arbeitsaufwand und Credit Points 60 h Präsenzzeit, 90 h Eigenstudiumszeit (5 CP)
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung • Prüfungsvorleistung in Form einer Hausarbeit (Exposé) an einer selbst gewählten Forschungsfrage. • Prüfungsleistung in Form eines Pitches, d.h. einer kurzen Präsentation (Dauer: 5 min) über die Prüfungsvorleistung am Ende des Moduls. (50%) • Der Anteil der Prüfungsvorleistung an der Modulnote beträgt 50%. • Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist die mindestens 80 % Teilnahme an der Lehrveranstaltung. • Preliminary assessment in the form of a written assignment (exposé) on a research question of the student's own choosing. • Final assessment in the form of a pitch, i.e. short presentation (duration: 5 minutes) on the preliminary assignment at the end of the module. (50%) • The preliminary assessment accounts for 50% of the module mark. • To be eligible to take part of the final assessment, students must have attended, at least, 80% of the course.
7	Notwendige Kenntnisse Keine none
8	Empfohlene Kenntnisse Es wird empfohlen, dass die Studierenden ihre eigene Idee oder ihr eigenes Thema für die Bearbeitung im Lauf des Semesters als Vorbereitung für die Masterarbeit mitbringen. Es ist möglich, dieses Modul mit dem Modul "690 Wissenschaftliches Forschungsprojekt" zu verknüpfen. Students are encouraged to bring their own idea or topic for development throughout the semester as a preparation for the master's thesis. It is possible to link this module with the module "690 Wissenschaftliches Forschungsprojekt".

9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots 1 Semester, Wintersemester, 4 SWS
10	Verwendbarkeit des Moduls
11	Literatur • Glasman-Deal, H. (2010). Science Research Writing for Non-Native Speakers of English. Imperial College Press, London. • Katz, M. J. (2009). From Research to Manuscript. A Guide to Scientific Writing, 2nd. Edition. Springer Science + Business Media B.V. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9467-5 • Montgomery, S. L. (2017). The Chicago Guide to Communicating Science. 2nd. Edition. The University of Chicago Press. • Judith Theuerkauf (2012). Schreiben im Ingenieurstudium: Effektiv und effizient zu Bachelor-, Master- und Doktorarbeit. https://doi.org/10.36198/9783838536446 • Rödiger Voss (2020). Wissenschaftliches Arbeiten: ... leicht verständlich! https://doi.org/10.36198/9783838587745