

Spezifische Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation

Vom 18. Februar 2026

Aufgrund des § 14 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 2 Absatz 2 und des § 35 Absatz 1 Satz 1 des Sächsischen Hochschulgesetzes vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät Informatik, der Fakultätsrat der Fakultät Mathematik sowie der Wissenschaftliche Rat des Center for Molecular and Cellular Bioengineering nach Anhörung der Studienkommission für den Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation die folgende Satzung erlassen, die vom Rektorat genehmigt wurde:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
 - § 2 Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang
 - § 3 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Masterprüfung
 - § 4 Bonusleistungen
 - § 5 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
 - § 6 Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Masterarbeit; Kolloquium
 - § 7 Gewichtungen für die End- und Gesamtnotenbildung
 - § 8 Zusatzangaben
 - § 9 Mastergrad
 - § 10 Übergangsvorschriften
 - § 11 Inkrafttreten
-
- Anlage 1 (zu § 5 Absatz 3 Nummer 1 bis 3) Module der Sprachlichen Grundlagenausbildung, der Fachlichen Grundlagenausbildung und der Wissenschaftlich methodischen Grundlagenausbildung
 - Anlage 2 (zu § 5 Absatz 3 Nummer 4) Module der Tracks

§ 1

Geltungsbereich

Diese Spezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Allgemeinen Prüfungsordnung. Zusammen bilden sie gemäß § 1 Absatz 2 Satz 2 der Allgemeinen Prüfungsordnung die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation im Sinne des § 35 des Sächsischen Hochschulgesetzes. Diese Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation.

§ 2

Studiengangssprache, Studiendauer und -umfang

(1) Der Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation wird in englischer Sprache durchgeführt.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester.

(3) Durch das Bestehen der Masterprüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 3

Fachliche Zulassungsvoraussetzungen der Masterprüfung

Vor der Ausgabe des Themas der Masterarbeit müssen mindestens 72 Leistungspunkte erworben worden sein.

§ 4

Bonusleistungen

Durch bestimmte Studienleistungen (Bonusleistungen) können für zugeordnete Prüfungsleistungen freiwillig Bonuspunkte erworben werden. Wenn die Prüfungsleistung mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, ersetzen Bonuspunkte in Ergänzung der von der oder dem Studierenden erworbenen Bewertungspunkte maximal 10 Prozent der Gesamtpunktzahl der zugeordneten Prüfungsleistung. Art und Ausgestaltung der Bonusleistungen sowie deren Zuordnung zu einer Prüfungsleistung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln. Die durch eine Bonusleistung zu erwerbende Anzahl an Bonuspunkten sowie die in der zugehörigen Prüfungsleistung insgesamt zu erreichende Gesamtpunktzahl werden zu Beginn jedes Semesters in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Erworben Bonuspunkte werden nur in dem für die Studierende oder den Studierenden der Bonusleistung nachfolgenden verbindlichen Prüfungstermin berücksichtigt.

§ 5

Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung umfasst alle Modulprüfungen der Module des Pflichtbereichs und die Modulprüfungen der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs.

(2) Der Pflichtbereich umfasst die Module

1. Soft Skills sowie
2. Research Assignment.

(3) Der Wahlpflichtbereich umfasst

1. die Module der Sprachlichen Grundlagenausbildung, von denen 1 Modul im Umfang von 5 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist,
2. die Module der Fachlichen Grundlagenausbildung, von denen 3 Module im Umfang von 15 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen sind,
3. die Module der Wissenschaftlich methodischen Grundlagenausbildung, von denen 1 Modul im Umfang von 3 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 1 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen ist sowie
4. die folgenden Tracks:
 - a) Track Applied Artificial Intelligence,
 - b) Track Computational Engineering,
 - c) Track Computational Environmental Science and Engineering,
 - d) Track Computational Life Science,
 - e) Track Computational Mathematics,
 - f) Track Computational Modeling in Energy Economics sowie
 - g) Track Visual Computing,

von denen 1 Track sowie die Module im Umfang von jeweils 50 Leistungspunkten nach Maßgabe der Anlage 2 zu dieser Spezifischen Prüfungsordnung zu wählen sind.

§ 6

Bearbeitungszeit, Form und Anzahl der Masterarbeit; Kolloquium

(1) Die Masterarbeit wird im zeitlichen Umfang von 870 Stunden erbracht; es werden 29 Leistungspunkte erworben. Die Bearbeitungszeit beträgt 22 Wochen. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ausnahmsweise um insgesamt höchstens 11 Wochen verlängern.

(2) Die Masterarbeit ist in digitaler Textform im Format PDF/A oder barrierefrei im Format PDF/UA zu erbringen. Die Abgabe der Masterarbeit erfolgt durch elektronische Übermittlung. Dies erfordert, dass die oder der Studierende, das ihr oder ihm durch die Immatrikulation bereitgestellte persönliche E-Mail-Postfach des ZIH verwendet. Die organisatorischen Einzelheiten werden der oder dem Studierenden vor dem Ausgabezeitpunkt in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Zur Anwendung dürfen nur solche digitalen Technologien kommen, die zum Zeitpunkt des Einsatzes dem allgemein anerkannten Stand der Technik entsprechen. Treten technische Störungen, die das Prüfungsamt zu vertreten hat, während der Übermittlung der Masterarbeit auf, die zu einem Fristversäumnis auf Seiten der oder des Studierenden führen, so ist die oder der Studierende verpflichtet, die technische Störung unverzüglich zu rügen. Erfolgt die Rüge unverzüglich, so entscheidet im Einzelfall der Prüfungsausschuss, ob die technische Störung während der Übermittlung der Masterarbeit erheblich war und kann zur Kompensation der technischen Störung zugunsten der oder des Studierenden einen späteren Abgabezeitpunkt festlegen. Auf begründeten Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall entscheiden, dass die Masterarbeit in zwei maschinengeschriebenen Exemplaren eingereicht werden kann, wenn über die Begründung glaubhaft gemacht wird, dass die notwendige Ausstattung für eine elektronische Übermittlung nicht beigebracht werden kann.

(3) Die Masterprüfung umfasst ein Kolloquium. Es hat eine Dauer von 60 Minuten. Es wird 1 Leistungspunkt erworben.

§ 7

Gewichtungen für die End- und Gesamtnotenbildung

(1) Bei der Endnotenbildung wird die Note der Masterarbeit dreifach und die Note des Kolloquiums einfach gewichtet.

(2) Bei der Gesamtnotenbildung wird die Endnote der Masterarbeit sechzigfach gewichtet.

§ 8

Zusatzangaben

In das Zeugnis werden zusätzlich der gewählte Track sowie auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Zusatzmodulen und die entsprechenden Leistungspunkte aufgenommen. Auf der Beilage zum Zeugnis werden zusätzlich die Namen der Prüferinnen und Prüfer der einzelnen Prüfungsleistungen und auf Antrag der oder des Studierenden die Bewertungen von Prüfungsleistungen in Zusatzmodulen ausgewiesen.

§ 9

Mastergrad

Ist die Masterprüfung bestanden, wird der Mastergrad Master of Science (M.Sc.) verliehen.

§ 10

Übergangsvorschriften

(1) Diese Spezifische Prüfungsordnung ist erstmals anzuwenden für die zum Wintersemester 2026/2027 neu in den Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation immatrikulierten Studierenden.

(2) Für Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation immatrikuliert wurden, ist, soweit in Absatz 3 nichts anderes geregelt ist, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation vom 20. April 2018 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 9/2018 vom 5. Mai 2018, S. 66), die zuletzt durch Satzung vom 18. Februar 2026 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 2-2026 vom 24. März 2026, S. 785) geändert worden ist, bis einschließlich 30. September 2027 weiter anzuwenden. Danach ist diese Spezifische Prüfungsordnung auch für Studierende nach Satz 1 anzuwenden. Zudem werden für nicht identische Module inklusive der Noten vorrangig die bereits erbrachten Modulprüfungen und nachrangig auch einzelne Prüfungsleistungen auf der Basis von Äquivalenztabelle, die durch den Prüfungsausschuss festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben werden, von Amts wegen übergeleitet. Mit Ausnahme von § 21 Absatz 5 der Allgemeinen Prüfungsordnung werden nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder „bestanden“ bewertete Modulprüfungen und Prüfungsleistungen nicht übergeleitet. Auf Basis der Noten ausschließlich übergeleiteter Prüfungsleistungen findet grundsätzlich keine Neuberechnung der Modulnote statt. Ausnahmen sind den Äquivalenztabelle zu entnehmen. Für identische Module erfolgt eine Fortschreibung aller Leistungen von Amts wegen.

(3) Abweichend von Absatz 2 Satz 2 ist für Studierende nach Absatz 2 Satz 1, die bis einschließlich 30. September 2027 alle von der Masterprüfung umfassten Modulprüfungen bestanden haben, die jeweils für sie bislang geltende Fassung der Prüfungsordnung nach Absatz 2 Satz 1 auch nach dem 30. September 2027 bis einschließlich 30. September 2028 weiter anzuwenden.

§ 11 Inkrafttreten

Diese Spezifische Prüfungsordnung tritt am 1. April 2026 in Kraft.

Die vorstehende Satzung wird hiermit ausgefertigt. Sie ist in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden öffentlich bekannt zu machen.

Dresden, den 18. Februar 2026

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

Anlage 1 (zu § 5 Absatz 3 Nummer 1 bis 3)

Module der Sprachlichen Grundlagenausbildung, der Fachlichen Grundlagenausbildung und der Wissenschaftlich methodischen Grundlagenausbildung

A. Module der Sprachlichen Grundlagenausbildung sind:

1. Foreign Language A1 Advanced Level - Arabic,
2. Foreign Language A1 Advanced Level - Chinese,
3. Foreign Language A1 Advanced Level - German as a Foreign Language,
4. Foreign Language A1 Advanced Level - Finnish,
5. Foreign Language A1 Advanced Level - French,
6. Foreign Language A1 Advanced Level - Italian,
7. Foreign Language A1 Advanced Level - Japanese,
8. Foreign Language A1 Advanced Level - Polish,
9. Foreign Language A1 Advanced Level - Portuguese,
10. Foreign Language A1 Advanced Level - Russian,
11. Foreign Language A1 Advanced Level - Swedish,
12. Foreign Language A1 Advanced Level - Spanish,
13. Foreign Language A1 Advanced Level - Czech,
14. Foreign Language A2 - Arabic,
15. Foreign Language A2 - Chinese,
16. Foreign Language A2 - German as a Foreign Language,
17. Foreign Language A2 - Finnish,
18. Foreign Language A2 - Japanese,
19. Foreign Language A2 - Polish,
20. Foreign Language A2 - Russian,
21. Foreign Language A2 - Czech,
22. Foreign Language A2 Advanced Level - Arabic,
23. Foreign Language A2 Advanced Level - German as a Foreign Language,
24. Foreign Language A2 Advanced Level - French,
25. Foreign Language A2 Advanced Level - Italian,
26. Foreign Language A2 Advanced Level - Polish,
27. Foreign Language A2 Advanced Level - Portuguese,
28. Foreign Language A2 Advanced Level - Russian,
29. Foreign Language A2 Advanced Level - Swedish,
30. Foreign Language A2 Advanced Level - Spanish,
31. Foreign Language A2 Advanced Level - Czech,
32. Foreign Language A2 Advanced Level - Chinese,
33. Foreign Language A2 Advanced Level - Japanese,
34. Foreign Language B1 - Arabic,
35. Foreign Language B1 - German as a Foreign Language,
36. Foreign Language B1 - French,
37. Foreign Language B1 - Italian,
38. Foreign Language B1 - Portuguese,
39. Foreign Language B1 - Russian,
40. Foreign Language B1 - Spanish,
41. Foreign Language B1 - Chinese,
42. Foreign Language B1 - Japanese,
43. Foreign Language B1 Advanced Level - Arabic,
44. Foreign Language B1 Advanced Level - German as a Foreign Language,
45. Foreign Language B1 Advanced Level - French,
46. Foreign Language B1 Advanced Level - Italian,

47. Foreign Language B1 Advanced Level - Russian,
48. Foreign Language B1 Advanced Level - Swedish,
49. Foreign Language B1 Advanced Level - Spanish,
50. Foreign Language B1 Advanced Level - Portuguese,
51. Foreign Language B1 Advanced Level - Chinese,
52. Foreign Language B1 Advanced Level - Japanese,
53. Foreign Language B2 - German as a Foreign Language,
54. Foreign Language B2 - French,
55. Foreign Language B2 - Italian,
56. Foreign Language B2 - Portuguese,
57. Foreign Language B2 - Russian,
58. Foreign Language B2 - Spanish,
59. Foreign Language B2 - Swedish,
60. Academic Competencies - B2 Advanced Level - German as a Foreign Language,
61. Academic Competencies - B2 Advanced Level - French,
62. Academic Competencies - B2 Advanced Level - Russian,
63. Academic Competencies - B2 Advanced Level - Spanish,
64. Professional Language Competencies - B2 Advanced Level - German as a Foreign Language,
65. Professional Language Competencies - B2 Advanced Level - French,
66. Professional Language Competencies - B2 Advanced Level - Russian,
67. Professional Language Competencies - B2 Advanced Level - Spanish,
68. Academic Competencies C1 - German as a Foreign Language,
69. Academic Competencies C1 - French,
70. Academic Competencies C1 - Russian,
71. Academic Competencies C1 - Spanish,
72. Professional Language Competencies C1 - German as a Foreign Language,
73. Professional Language Competencies C1 - French und
74. Professional Language Competencies C1 – Spanish.

Von diesen Modulen ist 1 Modul zu wählen.

B. Module der Fachlichen Grundlagenausbildung sind:

1. High-Performance Computing,
2. Machine Learning,
3. Basic Numerical Methods,
4. Stochastics and Probability,
5. Scientific Software Engineering und
6. Data Visualization.

Von diesen Modulen sind 3 Module zu wählen.

C. Module der Wissenschaftlich methodischen Grundlagenausbildung sind:

1. Literature Studies in Deep Learning for Applied Image Analysis,
2. Literature Studies in Computational Engineering,
3. Literature Studies in Computer Graphics and Visualization,
4. Literature Studies in Combinatorial Image Analysis,
5. Literature Studies in Computational Life Science,
6. Literature Studies in Computational Metrology,
7. Literature Studies in Computing,
8. Literature Studies in Computer Vision,
9. Literature Studies in Knowledge Graph Representation Learning,
10. Literature Studies in Knowledge Representation and Reasoning,
11. Literature Studies in Mathematical Biology,

12. Literature Studies in Machine Learning und
 13. Literature Studies on Software Methods and Technologies for Virtual Aircraft.
- Von diesen Modulen ist 1 Modul zu wählen.

Anlage 2 (zu § 5 Absatz 3 Nummer 4)

Module der Tracks

Auswahl 1 aus 7 Tracks.

A. Track Applied Artificial Intelligence

I. Pflichtmodul ist Digital Circuit Design.

II. Wahlpflichtmodule sind:

1. Computer Vision,
2. Machine Learning in Signal Processing,
3. Advanced Problem Solving and Search,
4. Conversational Artificial Intelligence,
5. Foundations of Computer Graphics,
6. Digitization and Data Analytics,
7. Adaptive Lasersystems,
8. Circuit- and System Design,
9. Deep Neural Network Hardware,
10. Virtual Reality,
11. Hardware - Software Codesign,
12. Applied Robotics and Control for Cooperative and Autonomous Mobility,
13. Robot Learning,
14. Scientific Visualization,
15. Computer- and Robot-Assisted Surgery,
16. Sound Design,
17. Computational Laser Systems,
18. Touch Sensing and Processing,
19. Team Assignment Computational Metrology,
20. Deep Learning for Vision - Foundations and Applications.
21. Team Assignment Machine Learning and Computer Vision und
22. Team Assignment AI Hardware.

Von diesen Modulen sind zu wählen:

1. Module im Umfang von 35 Leistungspunkten nach Nummer 1 bis 20 und
2. 1 Modul nach Nummer 21 und 22.

B. Track Computational Engineering

I. Pflichtmodule sind:

1. Computational Fluid Dynamics,
2. Finite element methods - Theory, implementation and applications,
3. Advanced Topics in Finite Element Analysis,
4. Multi Body Dynamics und
5. Multifield Problems.

II. Wahlpflichtmodule sind:

1. User Interface Engineering,
2. System Dynamics,
3. Foundations of Systems Engineering,
4. Advanced Problem Solving and Search,
5. Scientific programming – Advanced concepts,
6. Foundations of Computer Graphics,
7. Closed-Loop Control in Networked Control Systems,
8. Electromechanical and microelectromechanical systems,
9. Advanced User Interfaces,
10. Digitization and Data Analytics,
11. Interactive Information Visualization,

12. Particle Methods,
13. Scientific Visualization,
14. Introduction to Computational Aerodynamics,
15. Practical Aspects of Simulation,
16. Touch Sensing and Processing,
17. Computer- and Robot-Assisted Surgery sowie
18. Computer Vision.

Von diesen Modulen sind 5 Module zu wählen.

C. Track Computational Environmental Science and Engineering

I. Pflichtmodule sind:

1. Computational Environmental Science Teamproject und
2. Computational Environmental Applications.

II. Wahlpflichtmodule sind:

1. Computational Statistics,
2. Geodata infrastructures,
3. Statistical Learning for Earth System Sciences,
4. Image Analysis and Machine Learning in Environmental Remote Sensing,
5. Retrieval of Land Surface Properties from Optical and Microwave Remote Sensing,
6. Applied Remote Sensing for Environmental Research
7. Computer Vision,
8. Hydrological Modeling,
9. Individual-based Ecology and Modeling,
10. Hydrological modeling practice,
11. Numerical methods in hydrosciences,
12. Advanced model evaluation,
13. Environmental and Climate Remote Sensing,
14. Climatology and Hydrology,
15. Climate Change,
16. Feedbacks between land surfaces and the atmosphere,
17. Geodetic Space Techniques for Climate Research,
18. Laser scanning and 3D point cloud processing und
19. Recent methods of photogrammetric geodata acquisition.

Von diesen Modulen sind zu wählen:

1. 2 Module nach Nummer 1 bis 7,
2. 2 Module nach Nummer 8 bis 12 und
3. Module im Umfang von 15 Leistungspunkten nach Nummer 13 bis 19.

D. Track Computational Life Science

I. Pflichtmodule sind:

1. Applied Bioinformatics,
2. Modeling and Simulation in Biology und
3. Computational Life Science Teamproject.

II. Wahlpflichtmodule sind

1. User Interface Engineering,
2. Computational Fluid Dynamics,
3. Foundations of Computer Graphics,
4. Digitization and Data Analytics,
5. Particle Methods,
6. Advanced Biological Physics,
7. Scientific Visualization,

8. Advanced User Interfaces,
9. Interactive Information Visualization,
10. Multifield Problems,
11. Interactive Multimedia Information Retrieval,
12. Advanced Topics in Finite Element Analysis,
13. Multi Body Dynamics,
14. Virtual Reality,
15. Robot Learning,
16. Geometric Modeling and Animation,
17. Computer- and Robot-Assisted Surgery,
18. Active Matter Hydrodynamics,
19. Computer Vision,
20. Introduction to Computational Aerodynamics,
21. Advanced Problem Solving and Search,
22. Foundations of Virtual Reality,
23. Physics Based Graphics und
24. Deep Learning for Vision - Foundations and Applications.

Von diesen Modulen sind 6 Module zu wählen.

E. Track Computational Mathematics

I. Pflichtmodule sind:

1. Finite element methods - Theory, implementation and applications,
2. Numerical methods for partial differential equations - Basic concepts,
3. Modeling case studies,
4. Scientific computing - Advanced concepts,
5. Scientific programming - Advanced concepts und
6. Computational Mathematics Research Work.

II. Wahlpflichtmodule sind:

1. Active Matter Hydrodynamics,
2. Computational Fluid Dynamics,
3. Introduction to Mathematical Biology I: Discrete Models,
4. Numerical methods for partial differential equations - Advanced concepts,
5. Mathematical methods in continuum mechanics,
6. Advanced Biological Physics,
7. Introduction to Mathematical Biology II: Continuum Models und
8. Computer Vision.

Von diesen Modulen sind 3 Module zu wählen.

F. Track Computational Modeling in Energy Economics

I. Pflichtmodule sind:

1. Applied Power System Economics,
2. Electric Power Markets,
3. Case Studies in Energy Economics und
4. Resource Economics and Environmental Policy.

II. Wahlpflichtmodule sind:

1. Numerical methods for partial differential equations - Basic concepts,
2. Finite element methods - Theory, implementation and applications,
3. Literature Studies in Energy Economics,
4. Numerical methods for partial differential equations - Advanced concepts,
5. Scientific computing - Advanced concepts,
6. Optimisation in Modern Electricity Markets,

7. Advanced Problem Solving and Search und
 8. Scientific programming - Advanced concepts.
- Von diesen Modulen sind 4 Module zu wählen.

G. Track Visual Computing

I. Pflichtmodul ist Visual Computing Teamproject.

II. Wahlpflichtmodule sind:

1. Computer Vision,
2. Foundations of Computer Graphics,
3. User Interface Engineering,
4. Conversational Artificial Intelligence,
5. Geometric Modeling and Animation,
6. Scientific Visualization,
7. Advanced User Interfaces,
8. Interactive Information Visualization,
9. Digitization and Data Analytics,
10. Interactive Multimedia Information Retrieval,
11. Touch Sensing and Processing,
12. Physics Based Graphics,
13. Foundations of Virtual Reality,
14. Computer- and Robot-Assisted Surgery und
15. Deep Learning for Vision - Foundations and Applications.

Von diesen Modulen sind 8 Module zu wählen.