



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

Die Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät
der Universität des Saarlandes

Fachrichtungen Physik und Systems Engineering

Modulkatalog: Kernbereich des Schwerpunktfachs Quantum Engineering

Fassung vom 17. März 2026

auf Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung vom 25. April 2019 für Bachelor Quantum Engineering

Vorbemerkung

Dieser Modulkatalog legt die Leistungen fest, die Studierende im Rahmen des Bachelor Plus MINT Studiums erbringen müssen, um einen Abschluss im Schwerpunktfach Quantum Engineering zu erlangen und sich somit für ein Masterstudium im Fach Quantum Engineering zu qualifizieren.

Der Modulkatalog bezieht sich auf die Module und Modulelemente, die im Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Quantum Engineering (Prüfung- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang in der jeweils aktuellen Fassung) näher erläutert sind. Die Zulassungsbeschränkungen, Bewertungskriterien und Prüfungsmodalitäten gelten entsprechend.

Die Leistungen sowie die Anzahl der benotenden ECTS-Punkte gliedern sich in die Bereiche:

- I. [Mathematik \(25CP, davon mind. 16CP benotet\)](#)
- II. [Allgemeine Grundlagen \(10CP, davon 5CP benotet\)](#)
- III. [Experimentalphysikalische Grundlagen der Quantentechnologien \(33CP, davon mind. 19CP benotet\)](#)
- IV. [Theoretische Physik \(16CP, davon mind. 8CP benotet\)](#)
- V. [Physikalische Wahlpflicht \(mind. 5CP benotet\)](#)
- VI. [Physikalische Praktika \(min. 11CP, unbenotet\)](#)
- VII. [Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Quantentechnologien \(43CP, davon mind. 25 benotet\)](#)
- VIII. [Ingenieurwissenschaftliche Wahlpflicht \(mind. 6 CP, mindestens 2 Veranstaltungen, benotet\)](#)
- IX. [Ingenieurwissenschaftliche Praktika \(mind. 6CP, unbenotet\)](#)
- X. [Bachelorseminar und Bachelorarbeit \(18CP, benotet\)](#)
- XI. [Allgemeiner Wahlpflichtbereich \(Bachelor Plus MINT\)](#)

Die Module und Modulelemente der aufgezählten Bereiche müssen im jeweils angegebenen Umfang erfolgreich abgeschlossen werden. Das Modul Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure II kann als Ersatz für das Modul Höhere Mathematik für Ingenieure II eingebracht werden. Ein Einbringen beider Module ist nicht möglich.

Ebenso wird für Studierende, die das Modul Naturwissenschaftliches Praktikum erfolgreich abgeschlossen haben, ein reduziertes Physikalisches Grundpraktikum Ia+Ib angeboten, das zusammen mit dem Physik-Teil des Naturwissenschaftlichen Praktikums das vollständige Physikalische Grundpraktikum Ia+Ib ersetzt.

Für die **Bachelorarbeit** gelten die Bestimmungen der o.g. Prüfungsordnung und der entsprechenden Studienordnung des Bachelorstudiengangs Quantum Engineering. In jedem Fall müssen **180 ECTS-Punkte** erreicht werden, **bevor die Abschlussarbeit begonnen werden kann**.

Zum Erreichen des **Bachelorabschlusses** sind insgesamt **240 ECTS-Punkte** notwendig.

I. Mathematik (25CP, davon mindestens 16CP benotet)

Der Bereich „Mathematik“ umfasst folgende Modulelemente, die alle erfolgreich absolviert werden müssen.

Theoretische Physik Ia			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	7	jährlich	1 Semester

Höhere Mathematik für Ingenieure II			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	9	jährlich	1 Semester
Hinweis: Wenn das Modul Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure II bereits erfolgreich abgeschlossen wurde, kann Höhere Mathematik für Ingenieure II NICHT mehr eingebracht werden.			

Höhere Mathematik für Ingenieure III			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	9	jährlich	1 Semester

II. Allgemeine Grundlagen (10CP, davon mindestens 5CP benotet)

Der Bereich „Allgemeine Grundlagen“ umfasst folgende Modulelemente, die alle erfolgreich absolviert werden müssen.

Ringvorlesung – Perspektiven des Quantum Engineering			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Nein	2	jährlich	1 Semester

Informationstechnik			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	5	jährlich	1 Semester

ProgrammierPraxisProjekt – Projekt Informationstechnik oder Mikrocontroller-Projektseminar			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Nein	3	jährlich	1 Semester

III. Experimentalphysikalische Grundlagen der Quantentechnologien (33CP, davon mindestens 19CP benotet)

Der Bereich „Experimentalphysikalische Grundlagen der Quantentechnologien“ umfasst folgende Modulelemente, die alle erfolgreich absolviert werden müssen.

Experimentalphysik I			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	10	jährlich	1 Semester

Experimentalphysik II			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	8	jährlich	1 Semester

Experimentalphysik IIIa			WS
Benotet	ECTS	Benotet	ECTS
Ja	5	Ja	5

Experimentalphysik IIIb			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	6	jährlich	1 Semester

Experimentalphysik IVa			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	4	jährlich	1 Semester

IV. Theoretische Physik (16CP, davon mindestens 8CP benotet)

Der Bereich „Theoretische Physik“ umfasst folgende Modulelemente, die alle erfolgreich absolviert werden müssen.

Theoretische Physik II			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	8	jährlich	1 Semester

Theoretische Physik III			SS
Benotet Ja	ECTS 8	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

V. Physikalische Wahlpflicht (mindestens 5CP, benotet)

Aus dem Bereich „Physikalische Wahlpflicht“ müssen mindestens 5 ECTS-Punkte erfolgreich eingebracht werden. Die für diesen Bereich wählbaren Module sind:

Nanostrukturphysik I			WS
Benotet Ja	ECTS 5	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Einführung in die Quanteninformationsverarbeitung			WS
Benotet Ja	ECTS 5	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

VI. Physikalische Praktika (mindestens 11CP, unbenotet)

Aus dem Bereich „Physikalische Praktika“ müssen mindestens 11 ECTS-Punkte erfolgreich eingebracht werden. Die für diesen Bereich wählbaren Module sind:

Physikalisches Grundpraktikum Ia			WS
Benotet Nein	ECTS 2	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Physikalisches Grundpraktikum Ib			SS
Benotet Nein	ECTS 5	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Fortgeschrittenenpraktikum für Quantum Engineering			SS
Benotet Nein	ECTS 6	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

VII. Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Quantentechnologien (43CP, davon mindestens 25CP benotet)

Der Bereich „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Quantentechnologien“ umfasst folgende Modulelemente, die alle erfolgreich absolviert werden müssen.

Grundlagen der Elektrotechnik 1			WS
Benotet Ja	ECTS 5	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Grundlagen der Elektrotechnik 2			SS
Benotet Ja	ECTS 5	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Mikrosystemtechnik			WS
Benotet Ja	ECTS 4	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Elektronik – Physikalische Grundlagen			WS
Benotet Ja	ECTS 6	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Schaltungstechnik			SS
Benotet Ja	ECTS 6	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Messtechnik und Sensorik			SS
Benotet Ja	ECTS 6	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Theoretische Elektrotechnik 1			SS
Benotet Ja	ECTS 6	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Theoretische Elektrotechnik 2			WS
Benotet Ja	ECTS 5	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

VIII. Ingenieurwissenschaftliche Wahlpflicht (mindestens 6CP, mindestens 2 Veranstaltungen, benotet)

Aus dem Bereich „Ingenieurwissenschaftliche Wahlpflicht“ müssen mindestens 6 ECTS-Punkte und mindestens 2 Veranstaltungen erfolgreich eingebracht werden. Die für diesen Bereich wählbaren Module sind:

Elektronik - Bauelemente			WS
Benotet Ja	ECTS 3	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Elektronische Systeme			WS
Benotet Ja	ECTS 3	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Mikroelektronik 1			WS
Benotet Ja	ECTS 4	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Mikroelektronik 2			SS
Benotet Ja	ECTS 4	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Aufbau- und Verbindungstechnik 1			WS
Benotet Ja	ECTS 4	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

Einführung in die Materialwissenschaften			WS
Benotet Ja	ECTS 6	Turnus jährlich	Dauer 1 Semester

IX. Ingenieurwissenschaftliche Praktika (mindestens 6CP, unbenotet)

Aus dem Bereich „Ingenieurwissenschaftliche Praktika“ müssen mindestens 6 ECTS-Punkte erfolgreich eingebracht werden. Die für diesen Bereich wählbaren Module sind:

Praktikum: Grundlagen der Elektrotechnik			WS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Nein	3	jährlich	1 Semester

Praktikum: Schaltungstechnik			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Nein	3	jährlich	1 Semester

Ingenieurwissenschaftliches Projektseminar			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Nein	2-4	jährlich	1 Semester

Praktikum: Mikroelektronik (FPGA-Programmierung)			SS
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Nein	4	jährlich	1 Semester

X. Bachelorseminar und Bachelorarbeit (18CP, benotet)

Bachelorseminar			
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	6	-	1 Semester

Bachelorarbeit			
Benotet	ECTS	Turnus	Dauer
Ja	12	-	11 Wochen

XI. Allgemeiner Wahlpflichtbereich (Bachelor Plus MINT)

Zum Erreichen des Bachelorabschlusses sind insgesamt **240 ECTS-Punkte** notwendig. Bei minimaler Belegung der erforderlichen Module dieses Modulhandbuches müssen weitere **67 ECTS-Punkte** für den „Allgemeinen Wahlpflichtbereich (Bachelor Plus MINT)“ erbracht werden.

Es können Module aus allen Fächern eingebracht werden. Es gilt dabei zu beachten, dass Module nicht gleichzeitig in zwei Bereichen eingebracht werden können und ein Einbringen von inhaltsgleichen Veranstaltungen ebenfalls ausgeschlossen ist.