# § 66
# Studiengang
# Sustainable Engineering and Future Technologies (SET)

**(1) Qualifikationsziele**
Der Studiengang Sustainable Engineering and Future Technologies (SET) vermittelt Grundlagenkompetenzen der Ingenieurwissenschaften sowie ein Grundverständnis für die Notwendigkeit und die Umsetzung nachhaltiger Technik und Prozesse. Darüber hinaus werden vertiefende ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse in zukunftsrelevanten Themenfeldern vermittelt. Die Studierenden können zwischen verschiedenen Vertiefungsrichtungen wählen, die kontinuierlich den aktuellen technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen angepasst werden.

Der Studiengang bereitet auf den internationalen Arbeitsmarkt mit Schwerpunkt Deutschland vor und richtet sich an deutsche und ausländische Bewerber. Englischkenntnisse werden vorausgesetzt und weitere Sprachkenntnisse erworben, insbesondere Deutschkenntnisse für Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist.

**(2) Vorpraktikum**
Im Studiengang SET ist kein Vorpraktikum erforderlich.

**(3) Studienaufbau**
Der Studiengang ist gegliedert in Grundstudium und Hauptstudium. Die Dauer des Grundstudiums beträgt zwei, die Dauer des Hauptstudiums fünf Semester. Das integrierte praktische Studiensemester liegt im vierten Semester und kann auf Antrag verschoben werden, siehe Absatz (6). Ab dem fünften Semester gibt es Vertiefungsrichtungen, siehe Absatz (7).

**(4) Studienumfang**
Der Studiengang SET ist ein Vollzeitstudiengang. Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Module im Pflicht-, Vertiefungs- und Wahlpflichtbereich beträgt 210 ECTS-Punkte. Die Lehrveranstaltungen sowie die Modul- bzw. Modulteilprüfungen sind dem regelmäßigen Studien- und Prüfungsplan (Absatz 24) zu entnehmen.

**(5) Assessmentsemester**
Es gibt keine Regelungen, die über die in § 2 Abs. 3 und § 18 Abs. 2 im Allgemeinen Teil der SPOBa festgelegten Regelungen hinausgehen.

**(6) Integriertes praktisches Studiensemester (PSS)**
Entsprechend der Regelungen in § 8 des Allgemeinen Teils der SPOBa findet die Ausbildung im integrierten praktischen Studiensemester in einer geeigneten Einrichtung der Berufspraxis mit einer Zeitdauer von mindestens 95 Präsenztagen statt. Darüber hinaus werden im Modul 19 zur Vor- und Nachbereitung des integrierten praktischen Studiensemesters nach einem gesonderten Zeitplan Blockveranstaltungen abgehalten.

Das PSS ist im vierten Semester vorgesehen. Auf Antrag kann das PSS in das fünfte Semester oder sechste Semester verschoben werden. Über den Antrag entscheidet der*die Leiter*in des Praktikantenamts.

Die Zulassung zum PSS ist möglich, wenn eine Zulassung zum Hauptstudium gegeben ist.

**(7) Vertiefungsrichtungen**
Es gibt fünf Vertiefungsrichtungen: „Energy Science and Technology“, „Sustainable Mobility“, „Environmental Engineering“, „Data Based Engineering“ und „Robotics and Cyberphysical Systems”.

Zu Beginn des fünften Semesters muss eine der fünf Vertiefungsrichtungen gewählt werden. Die Vertiefungsrichtung bildet eine Modulgruppe. Für jede der Vertiefungsrichtungen wird ein Katalog möglicher Vertiefungsmodule veröffentlicht.

Die Studienkommission schlägt regelmäßig geeignete Modulkombinationen für die verschiedenen Vertiefungsrichtungen vor.

Insgesamt müssen in jeder Vertiefungsrichtung Module im Gesamtumfang von mindestens 25 ECTS-Punkten belegt werden.

Die Auswahl muss (in Abhängigkeit der Größe der einzelnen Module) minimal vier und soll maximal sieben Module enthalten.

Die Auswahl wird zu Semesterbeginn mit dem*der Studiendekan*in für das jeweilige Semester verpflichtend vereinbart.

**(8) Wahlpflichtbereich**
In der Modulgruppe „Wahlpflichtbereich“ können die Studierenden Module frei aus einem Wahlpflichtfach-Katalog wählen. Der Wahlpflichtbereich ermöglicht eine Ergänzung des Kompetenzprofils in der freien Wahl des*der Studierenden. Sofern die Auswahl aus dem Wahlpflichtfach-Katalog des Studiengangs SET erfolgt, ist eine Genehmigung durch den*die Studiendekan*in im Unterschied zur Vertiefungsrichtung nicht erforderlich. Die Wahl von Modulen, die nicht im Wahlpflichtfach-Katalog des Studiengangs SET enthalten sind, muss von dem*der Studiendekan*in genehmigt werden.

Der Wahlpflichtfach-Katalog des Studienganges SET wird jeweils zu Semesterbeginn veröffentlicht. Die Anmeldung zu den Modul- bzw. Modulteilprüfungen der Wahlpflichtmodule erfolgt gemäß § 14 Abs. 1 Allgemeiner Teil der SPOBa beim Zentralen Prüfungsamt. Wird eine Modulprüfung nicht bestanden, ist eine Wiederholung der Prüfung verpflichtend.

**(9) Social Skills/General Studies**
Für das Teilmodul Social Skills sind Leistungen im Gesamtumfang von mindestens zwei ECTS-Punkten zu erbringen. Möglichkeiten zur Erbringung der Leistung werden zu Semesterbeginn bekanntgegeben. Mögliche Leistungen sind: Tutortätigkeit oder Buddyprogramm für ausländische Studierende. Über die Anerkennung weiterer vergleichbarer Leistungen entscheidet der/die Studiendekan/in.

Im Teilmodul General Studies sind aus dem Angebot des Studium Generale (CCL) Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens zwei ECTS-Punkten auszuwählen und die für die ausgewählten Lehrveranstaltungen angegebenen Leistungsnachweise zu erbringen.

Dieses Modul wird mit einem Gesamtumfang von sechs ECTS-Punkten bestanden.

**(10) Sprachmodule**
Mit den Sprachmodulen 1 und 7 erreichen Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, Sprachfertigkeiten auf dem Niveau B1.

Deutsch-Muttersprachige oder Studierende, die die Hochschulzugangsberechtigung an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, müssen Sprachmodule in gleichem ECTS-Punkte-Umfang in einer Alternativsprache wählen und nachweisen, die nicht Deutsch oder die jeweilige Muttersprache ist, beispielsweise aus dem Angebot des Studium Generale.

**(11) Lehr- und Prüfungssprachen**
Lehrveranstaltungen finden in der Regel auf Englisch statt. Einzelne Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich finden zum integrierten Spracherwerb auf Deutsch statt. In den Vertiefungsrichtungen und als Wahlpflichtfächer können sowohl englisch- als auch deutschsprachige Lehrveranstaltungen gewählt werden.

Im Studien- und Prüfungsplan sind englischsprachige Lehrveranstaltungen mit (EN) gekennzeichnet, deutschsprachige entsprechend mit (DE). Die Prüfungen werden in der Unterrichtssprache abgenommen.

Die Bachelorarbeit kann entweder in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

**(12) Fachliche Zulassungsvoraussetzungen zu den Modul- bzw. Modulteilprüfungen**
Zusätzlich zu den Regelungen in § 14 Abs. 2 Allgemeiner Teil der SPOBa gilt: Die Zulassung zu den Prüfungen des Hauptstudiums kann in begründeten Ausnahmefällen auf Antrag auch erfolgen, wenn maximal vier Modul- bzw. Modulteilprüfungen des Grundstudiums noch nicht erbracht sind. Der begründete schriftliche Antrag ist innerhalb von 14 Tagen nach Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den zuständigen Prüfungsausschuss zu stellen. Der Beschluss des Prüfungsausschusses wird mit dem Antrag an die Studentische Abteilung zur Verbescheidung weitergeleitet.

**(13) Terminierte Modul- bzw. Modulteilprüfungen**
Es gibt keine Regelungen, die über die Regelungen im Allgemeinen Teil der SPOBa hinausgehen. Insbesondere gelten die Regelungen in § 3, § 18, § 21 und § 22 Allgemeiner Teil der SPOBa.

**(14) Mündliche Ergänzungsprüfung**
Eine mündliche Ergänzungsprüfung (M30) gemäß § 21 Abs. 4 Allgemeiner Teil der SPOBa für den Fall einer nicht bestandenen zweiten Wiederholungsprüfung kann auf Antrag durch den Prüfungsausschuss genehmigt werden. Sie findet im zeitlichen Zusammenhang mit der nicht bestandenen zweiten Wiederholungsprüfung statt. Die Regelungen des § 17 Allgemeiner Teil der SPOBa für mündliche Prüfungen gelten entsprechend. Der Termin für die mündliche Ergänzungsprüfung wird in geeigneter Form bekannt gegeben.

Das Bestehen der mündlichen Ergänzungsprüfung verbessert die Note der zweiten Wiederholungsprüfung auf ausreichend (4,0). Eine mündliche Ergänzungsprüfung zur zweiten Wiederholungsprüfung ist maximal für zwei benotete Modul- bzw. Modulteilprüfungen des gesamten Studiums zulässig.

**(15) Gewichtung der Modulteilprüfungen**
Die Gewichtung der benoteten Modulteilprüfungen bei der Berechnung der Modulnoten erfolgt proportional zur Anzahl der ECTS-Punkte der zugehörigen Lehrveranstaltungen.

**(16) Gewichtung der Modulprüfungen**
Für Module, bei denen im regelmäßigen Studien- und Prüfungsplan (Absatz 23) der Leistungsnachweis bzw. die Prüfungsleistung in der Zeile des Modulnamens eingetragen ist, gilt folgende Regelung: Die Modulprüfung umfasst sämtliche Lehrveranstaltungen des Moduls. Entsprechend § 26 Abs. 2 Satz 6 und § 33 Abs. 2 Satz 4 Allgemeiner Teil der SPOBa fließt das Ergebnis einer benoteten Modulprüfung mit dem Gewicht der dem Modul im regelmäßigen Studien- und Prüfungsplan (Absatz 23) zugeordneten ECTS-Punktzahl in die Berechnung der Gesamtnote der Bachelorprüfung ein.

**(17) Lehrveranstaltungsarten**
Wenn im regelmäßigen Studien- und Prüfungsplan (Absatz 23) nicht anders gekennzeichnet, bestehen Module aus den Lehrveranstaltungsarten Vorlesung, Übung und/oder Praktikum (die häufig ineinander integriert sind).

**(18) Sonstige schriftliche oder praktische Arbeiten**
Eine sonstige schriftliche oder praktische Arbeit (SP) gemäß § 15 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. § 39 Allgemeiner Teil der SPOBa kann sein:

B = sonstiger schriftlicher Bericht,
L = Laborarbeit, -bericht, Praktische Arbeit,
PR = Präsentation,
S = Studienarbeit, Projektarbeit,
W = Workshop.

Bei sonstigen schriftlichen oder praktischen Arbeiten der Art B, L, PR, S und W legt der*die Prüfer*in gemäß § 18 Abs. 3 Allgemeiner Teil der SPOBa Umfang und Zeitpunkt der geforderten Leistung zu Beginn des Semesters fest.

**(19) Exkursionen**
Exkursionen können im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.

**(20) Engineering Project**
Das Engineering Project wird in der Regel von einem Team aus Studierenden gemeinsam durchgeführt, und wird von einer Professorin/einem Professor betreut. Der Schwerpunkt der Projektarbeit kann sowohl experimentell bzw. praktisch als auch theoretisch sein. Das Projektthema kann selbst entwickelt oder von einer Professorin/einem Professor vorgegeben werden.
Im Rahmen des Moduls kann auch über zwei Semester hinweg an einem der an der Hochschule angebotenen Projekte oder im Bereich der angewandten Forschung mitgearbeitet werden.
Das Projekt kann auch in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden. Hierbei muss eine klare thematische Abgrenzung zum Thema der Bachelorarbeit gegeben sein.

**(21) Bachelorarbeit**
Über die Regelungen des § 30 Allgemeiner Teil der SPOBa hinausgehend gilt: Bei fehlenden Voraussetzungen aufgrund jährlicher Angebote von Lehrveranstaltungen entscheidet der*die Prüfungsausschussvorsitzende über die Zulassung zur Bachelorarbeit.

**(22) Mündliche Bachelorprüfung**
Eine mündliche Bachelorprüfung gemäß § 31 Allgemeiner Teil der SPOBa ist nicht vorgesehen.

### (23) Bachelorgrad

Es wird der Abschlussgrad Bachelor of Engineering (abgekürzt: B.Eng.) vergeben.

Der Bachelorgrad in den ingenieurwissenschaftlichen, technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtungen berechtigt nach dem Ingenieurgesetz des Landes Baden-Württemberg zum Führen der Berufsbezeichnung "Ingenieur" oder "Ingenieurin" allein oder in einer Wortverbindung.

### (24) Regelmäßiger Studien- und Prüfungsplan / Study Program and Exam Plan

**Basic study period (semester 1-2)** — Abkürzungen siehe Fußnote

| | Module no. | Module / Course | Type of module | Contact hours | ECTS credits | pass/fail coursework | Module or submodule assessment | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | pass/fail | graded |
| Semester 1 | 1 | **Language Basics (DE)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90/S/R** |
| | | Language Basics (DE) | | | | | | |
| | 2 | **Hands-on Experience (EN/DE)** | **PM** | **4** | **5** | | **L** | |
| | | Hands-on Experience (EN/DE) | | 4 | 5 | | | |
| | 3 | **Machine Design and CAD (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **S** |
| | | Machine Design and CAD (EN) | | 4 | 5 | SP | | |
| | 4 | **Mathematics 1 (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Mathematics 1 (EN) | | 4 | 5 | | | |
| | 5 | **Electrical Engineering (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Electrical Engineering including lab (EN) | | 4 | 5 | SP | | |
| | 6 | **Basic Concepts of Sustainability (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **S** |
| | | Basic Concepts of Sustainability (EN) | | 4 | 5 | | | |
| Semester 2 | 7 | **Communication and Intercultural Competences (DE)** | **PM** | **4** | **5** | | **S/R** | |
| | | Communication and Intercultural Competences (DE) | | 4 | 5 | | | |
| | 8 | **Physics (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Physics including lab (EN) | | 4 | 5 | SP | | |
| | 9 | **Technical Mechanics (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Technical Mechanics (EN) | | 4 | 5 | | | |
| | 10 | **Mathematics 2 (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Mathematics 2 (EN) | | 4 | 5 | | | |
| | 11 | **Programming (EN/DE)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Programming including lab (EN/DE) | | 4 | 5 | SP | | |
| | 12 | **Electronics (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Electronics including lab (EN) | | 2 | 3 | SP | | |
| | | Electrical Engineering 2 (EN) | | 2 | 2 | | | |
| **Sum** | | **Basic study period (semester 1-2)** | | **48** | **60** | | | |

**Abkürzungen:** SWS = Semesterwochenstunden; ECTS = European Credit Transfer System; PM = Pflichtmodul; WPM = Wahlpflichtmodul; DE = Deutschsprachige Veranstaltung; EN = Englischsprachige Veranstaltung; x = Anzahl abhängig von der gewählten Veranstaltung

**Prüfungsarten:** Kx = Klausur (x = Dauer in Minuten); Mx = Mündliche Prüfung (x = Dauer in Minuten); R = Referat; L = Laborarbeit, -bericht, Praktische Arbeit; PR = Präsentation; S = Studienarbeit, Projektarbeit; W = Workshop; SP = Sonstige schriftliche oder praktische Arbeit; X = Prüfungsmodus abhängig von der gewählten Veranstaltung

## Main study period (semester 3-7)

Abkürzungen siehe Fußnote

| | Module no. / Module / Course | | Type of module | Contact hours | ECTS credits | Pass/fail coursework | Module or submodule assessment | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | pass/fail | graded |
| Semester 3 | **13** | **Process and Material Technologies (EN)** | **PM** | **5** | **5** | | | **K90** |
| | | Functional Materials (EN) | | 2 | 2 | | | |
| | | Functional Materials lab (EN) | | 1 | 1 | SP | | |
| | | Introduction to Process Technologies (EN) | | 2 | 2 | | | |
| | **14** | **Machine Dynamics (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Machine Dynamics (EN) | | 4 | 5 | | | |
| | **15** | **Signals and Systems (DE)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Signals and Systems including labratory (DE) | | 4 | 5 | SP | | |
| | **16** | **Mathematics 3 (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Mathematics 3 (EN) | | | | | | |
| | **17** | **Microprocessor Systems (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90/L/R** |
| | | Microprocessor Systems (EN) | | | | SP | | |
| | **18** | **Lab Project (DE)** | **PM** | **4** | **5** | | **S** | |
| | | Lab Project (DE) | | 4 | 5 | | | |
| Semester 4 | **19** | **Internship** | **PM** | **1** | **30** | | | |
| | | Industrial Internship | | 0 | 26 | | S | |
| | | Seminar | | 1 | 4 | | R | |
| Semester 5 | **20** | **Control Systems (DE)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Control Systems including lab (DE) | | | | SP | | |
| | **21** | **Software Engineering + Object-oriented Programming (EN)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Software Engineering (EN) | | 2 | 2 | SP | | |
| | | Object-Oriented Programming (EN) | | 2 | 3 | SP | | |
| | **22** | **Sensors and Drives (EN)** | **PM** | **5** | **5** | | | **K90, SP** |
| | | Sensors and Data Acquisition | | 2 | 2 | | | |
| | | Electric Drives | | 2 | 2 | | | |
| | | Sensors and Drives lab (EN) | | 1 | 1 | | | |
| | **23** | **Fluid Dynamics and Thermodynamics (DE)** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90** |
| | | Fluid Dynamics and Thermodynamics (DE) | | 4 | 5 | | | |
| Semester 5-6 | **Area of specialization according to section 7** (modules amounting to at least 25 ECTS credits) | | | **x** | **≥25** | | | |
| | **3x** | **Specialization module 1-7** | **WPM** | **x** | **x** | | | **X** |
| | | Course in specialization module | | x | x | | | |
| Semester 6 | **Area of compulsory electives according to section 8** (modules amounting to at least 10 ECTS credits) | | | **x** | **≥10** | | | |
| | **4x** | **Compulsory elective module 1-n** | **WPM** | **x** | **x** | | **X** | **X** |
| | | Course in compulsory elective module | | x | x | | | |
| | **50** | **Project & Quality Management** | **PM** | **4** | **5** | | | **K90/S/R** |
| | | Project and Quality Management (EN) | | 4 | 5 | S | | |
| Semester 7 | **51** | **Scientific Writing (DE)** | **PM** | **2** | **2** | | **S** | |
| | | Scientific Writing (DE) | | 2 | 2 | | | |
| | **52** | **Social Skills/General Studies** | **PM** | **x** | **6** | | | |
| | | Social Skills | | x | ≥2 | | SP | |
| | | General Studies | | x | ≥2 | | SP | |
| | **53** | **Engineering Project** | **PM** | **1** | **10** | **R** | | **S** |
| | **54** | **Bachelor Thesis** | **PM** | | **12** | | | |
| **Sum** | | **Main study period (semester 3-7)** | | **≥50** | **150** | | | |
| **Sum** | | **Complete study period (semester 1-7)** | | **≥98** | **210** | | | |

**Abkürzungen:** SWS = Semesterwochenstunden; ECTS = European Credit Transfer System; PM = Pflichtmodul;
WPM = Wahlpflichtmodul; DE = Deutschsprachige Veranstaltung EN = Englischsprachige Veranstaltung
**Prüfungsarten:** Kx = Klausur (x = Dauer in Minuten); R = Referat; L = Laborarbeit, -bericht, Praktische Arbeit;
PR = Präsentation; S = Studienarbeit, Übungen; SP = Sonstige schriftliche oder praktische Arbeit;
X = Prüfungsmodus abhängig von der gewählten Veranstaltung