

HOCHSCHULE ANSBACH

Modulhandbuch

Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)

Fakultät Technik

Stand: 22.10.2026

Inhalt

1 Vorstellung Studiengang 3
Applied Sustainable Engineering 4
2 Modulbeschreibungen 5
2.1 Grundlagenmodule 6
Mathematik 1 7
Physik 1 9
Allgemeine und Organische Chemie 11
Betriebswirtschaftslehre 13
Mathematik 2 16
Physik 2 18
Anorganische Chemie 20
Informatik 21
2.2 Qualifikation I 23
Deutsch für Anfänger (DfA) 24
Advanced Writing and Cultural Studies 26
Spanisch 1 für Anfänger 28
2.3 Qualifikation II 30
Deutsch Mittelstufe (DM) 31
Chinesisch 1 (für Anfänger) 33
Französisch 1 (für Anfänger) 35
Spanisch 2 (für Fortgeschrittene) 37

1 Vorstellung Studiengang

Applied Sustainable Engineering

Kurzform:	ASE	**SPO-Nr.:**	HSAN-20261
Studiengangleitung:	Prof. Dr. Christian Wilisch		
Studienfachberatung:	Prof. Dr. Christian Wilisch		
ECTS:	240		
Regelstudienzeit:	8 Semester		
Teilnahmevoraussetzung:	HZB, von uni-assist geprüft		
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering		

Angestrebte Lernergebnisse:

Der Bachelorstudiengang „Applied Sustainable Engineering“ vermittelt eine fundierte ingenieurwissenschaftliche Ausbildung, die die Studierenden auf den Berufseinstieg und den Arbeitsmarkt vorbereitet. Der Schwerpunkt des Studiengangs liegt auf der nachhaltigen Gestaltung, der konzeptionellen Entwicklung und der Optimierung technischer Produkte und Prozesse sowie deren Einbindung in größere Systeme.

Der Studiengang bietet den Studierenden die Möglichkeit, die für die Zulassung zu einem Masterstudiengang erforderlichen Qualifikationen zu erwerben.

Aufbau und Inhalt des Lehrplans spiegeln die Vielfalt und das rasante Tempo des technologischen und wirtschaftlichen Wandels sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung von Methoden und Werkzeugen im Be-reich des nachhaltigen Ingenieurwesens wider.

Ziel des Studiengangs ist es, Ingenieure auszubilden, die über das Fachwissen und die praktischen Fähigkeiten verfügen, die für die systematische Konzeption, konzeptionelle Entwicklung und Optimierung technischer Produkte und Prozesse erforderlich sind, und die in der Lage sind, diese Fähigkeiten in einem interdisziplinären und kooperativen Teamumfeld in ihren jeweiligen Fachgebieten unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeit anzuwenden.

Die von den Studierenden erworbenen Deutschkenntnisse versetzen sie nach ihrem Abschluss in die Lage, gesellschaftliche Prozesse kritisch und reflektiert mitzugestalten – mit einem ausgeprägten Verantwortungs-bewusstsein und einem starken Bekenntnis zu demokratischen Werten.

Inhalt:

Der Studiengang ist auf acht Semester ausgelegt, um den Studierenden die Möglichkeit zu geben, deutsche Sprachkenntnisse zu erwerben, damit sie ab dem vierten Semester die Vorlesungen im Studiengang NIW („Nachhaltige Ingenieurwissenschaften“) auf Deutsch besuchen können. Die Studiengänge ASE und NIW sind ab dem vierten Semester (ASE) bzw. dem dritten Semester (NIW) identisch.

In den ersten drei Semestern erwerben die Studierenden solide Kenntnisse der deutschen Sprache und lernen die Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (Mathematik, Physik, Chemie, Elektronik, Informatik) kennen.

Informationen zum Aufbau des Studiengangs nach dem dritten Semester finden Sie in den entsprechenden Abschnitten des NIW-Modulhandbuchs.

Abschluss / Akademischer Grad:

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

2 Modulbeschreibungen

2.1 Grundlagenmodule

Mathematik 1		
Modulkürzel:	ASE-Mathematik 1	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Lukas Prasol	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mathematik 1	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden erarbeiten sich die für ein Ingenieursstudium wichtigen Begriffe, Konzepte und Gesetzmäßigkeiten der Mathematik. Dabei verstehen sie die Voraussetzungen, die Funktionsweise und die Anwendbarkeit der mathematischen Methoden.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden beherrschen die mathematischen Berechnungen und sind in der Lage, ihre Kenntnisse auf die Gebiete der Technikwissenschaften praktisch zu übertragen und Schlussfolgerungen der Ergebnisse zu ziehen.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden organisieren sich in Lerngruppen so, dass sich mathematisch starke und eher schwächere Studierende zusammenfinden, um gemeinsam den Stoff der Vorlesung aufzuarbeiten. So profitieren beiden Seiten voneinander und es wird ein optimales Lernergebnis im Gesamtbild hergestellt.

Inhalt:

- Komplexe Zahlen
- Lineare Algebra / Vektoralgebra
- Funktionen
- Differentialrechnung
- Integralrechnung

Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Minuten (elektronische Fernprüfung nach § 2 Abs. 1 BayFEV) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Papula, Bände 1-6, 2016 (Deutsch) • Taschenbuch der Mathematik, Bronstein, 2020 (Deutsch) • Mathematische Formelsammlung, Papula, 2017 (Deutsch) • Mathematics 1 - Volume 1, Westermann, 2024 (Englisch) • Mathematics for Physicists and Engineers, Weltner, John, Weber, Schuster, Grosjean, 2023 (Englisch)

Physik 1		
Modulkürzel:	ASE-Physik 1	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Dmtry Rychkov	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	60 h
	Selbststudium:	90 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Physik 1	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Schulkenntnisse in Mathematik und Physik; grundlegende Algebra, Trigonometrie sowie Differential- und Integralrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden verstehen die grundlegenden Begriffe, Modelle und Gesetzmäßigkeiten der klassischen Mechanik und können damit technische und naturwissenschaftliche Problemstellungen quantitativ analysieren. Sie verwenden physikalische Größen, SI-Einheiten, Dimensionen und signifikante Stellen korrekt und prüfen Ergebnisse auf Plausibilität und Größenordnung. Sie beschreiben Bewegungen in einer und mehreren Dimensionen, wenden die Newtonschen Gesetze an und erstellen geeignete Kräftebilder. Sie nutzen die Konzepte Arbeit, Energie, Leistung, linearer Impuls und die zugehörigen Erhaltungssätze zur Lösung von Aufgaben für Teilchen und Teilchensysteme. Sie beschreiben Rotationsbewegungen mit geeigneten Winkelgrößen und bestimmen Rotationsenergie, Massenträgheitsmomente, Drehmomente und Drehimpuls. Sie wenden die Drehimpulserhaltung an und erkennen den Zusammenhang zwischen Translations- und Rotationsdynamik. Die Studierenden können reale Situationen abstrahieren, geeignete idealisierte Modelle auswählen, die maßgeblichen Gleichungen formulieren und quantitative Ergebnisse interpretieren. Sie können Lösungswege nachvollziehbar darstellen und sich selbstständig auf weiterführendes experimentelles Arbeiten in der Physik vorbereiten.

Inhalt:

Physikalische Größen und Einheiten: SI-System, Dimensionen, signifikante Stellen und Größenordnungen. Kinematik: eindimensionale Bewegung; Ort, Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung; gleichmäßig beschleunigte Bewegung; Integration der Bewegungsgleichungen; Bewegung im Raum; Wurfbewegung; Kreisbewegung. Dynamik: Newtonsche Gesetze; Trägheit, Kraft und Masse; Gewichtskraft; fundamentale Kräfte; drittes Newtonsches Gesetz; Kräftebilder; Anwendungen der Newtonschen Gesetze; Reibung; Trägheits- und Scheinkräfte. Arbeit und Energie: Arbeit; kinetische Energie; Arbeit-Energie-Satz; potentielle Energie; konservative Kräfte; Leistung; Erhaltung der mechanischen Energie; Einführung in Masse-Energie-Äquivalenz und Energiequantisierung. Teilchensysteme und linearer Impuls: Schwerpunkt; linearer Impuls; Impulserhaltung;

Kraftstoß; mittlere Kraft; eindimensionale Stöße; vollständig inelastische und elastische Stöße; ballistisches Pendel; Stöße in drei Dimensionen. Rotationsbewegung: Winkelposition, Winkelgeschwindigkeit und Winkelbeschleunigung; Zusammenhang zwischen linearen und Winkelgrößen; Tangential- und Zentripetalbeschleunigung; Rotationsenergie; Massenträgheitsmoment und Berechnung von Massenträgheitsmomenten einfacher Körper; Drehmoment; Rotationsdynamik; Leistung bei Rotationsbewegungen; Vektorcharakter von Drehmoment und Drehimpuls; Drehimpulserhaltung; einführende Aspekte der Quantisierung des Drehimpulses.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten (elektronische Fernprüfung nach § 2 Abs. 1 BayFEV)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- P. A. Tipler & G. Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure.
- Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure.
- Kuchling: Taschenbuch der Physik.
- Vorlesungsskript Physik 1 und begleitende Übungsunterlagen.

Allgemeine und Organische Chemie

Modulkürzel:	ASE-Allgemeine und Organische Chemie	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Sebastian Künzel	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Allgemeine und Organische Chemie	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte der allgemeinen Chemie, die ihnen das Verständnis der organischen Chemie erlauben. Sie kennen die Reaktionsmechanismen organischer Reaktionen und deren stereochemische Konsequenzen. Auf der Grundlage einer breiten Palette gängiger Reaktionen für die wichtigsten funktionellen Gruppen können sie Synthesekonzepte verstehen und selbstständig mehrstufige Synthesen planen.

Inhalt:

Stöchiometrisches Rechnen, Atom- und Molekülbau, Säure-Base-Theorien, Gleichgewicht, Redoxreaktionen, Schreibweise chemischer Strukturformeln und Reaktionen speziell in der organischen Chemie, Struktur und Isomerie, Nomenklatur, Reaktionsmechanismen (radikalische, nucleophile und elektrophile Substitution, Eliminierung, Addition), Chiralität, Retrosynthese.

Wichtige Eigenschaften und Reaktionen der Alkane, Alkene, Alkine, Aromaten, Alkohole, Thiole, Aldehyde/Ketone, Carbonsäuren, Ether, Ester, Amine und Amide. Festphasensynthese und Kombinatorische Chemie.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Take-Home-Exam, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Paula Bruice: Organic Chemistry, Global Edition, 9. Aufl., Pearson 2025

- Crowe, Bradshaw: Chemistry for the Biosciences: The essential concepts, 4. Aufl., Oxford University Press 2023
- Mortimer, Müller: Chemie. Das Basiswissen der Chemie, 13. Aufl., Thieme Verlag 2019
- Any book on the subject in your native language that covers the content of the lecture!

Betriebswirtschaftslehre		
Modulkürzel:	ASE-Betriebswirtschaftslehre	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefanie Scholz	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Betriebswirtschaftslehre	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Das Modul befähigt Studierende, grundlegende Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre zu erwerben und diese in praktischen und interdisziplinären Kontexten anzuwenden. Die Studierenden lernen, betriebliche Strukturen und Prozesse zu analysieren, wirtschaftliche Entscheidungen zu bewerten sowie die Wechselwirkungen zwischen technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Faktoren zu berücksichtigen.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

- die grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Funktionen der Betriebswirtschaftslehre zu erläutern und sie im Kontext von Unternehmen und Organisationen einzuordnen.
- zentrale betriebliche Prozesse zu verstehen und zu beschreiben, einschließlich Beschaffung, Produktion, Marketing, Finanzwesen, Controlling und Personalmanagement.
- betriebliche Entscheidungen hinsichtlich Effizienz, Wertschöpfung und Ressourcennutzung zu analysieren.
- grundlegende betriebswirtschaftliche Methoden und Instrumente auf praktische Fragestellungen in technologie- und nachhaltigkeitsorientierten Kontexten anzuwenden.
- die wirtschaftlichen Aspekte technischer und nachhaltiger Lösungen zu bewerten und deren Auswirkungen auf die Unternehmensleistung zu erkennen.
- die Rolle von Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit im modernen Betriebsmanagement zu verstehen.

- grundlegende betriebswirtschaftliche Themen unter Verwendung angemessener Terminologie zu kommunizieren und zu diskutieren.
- eine interdisziplinäre Perspektive zu entwickeln, die technische, ökologische und wirtschaftliche Aspekte verknüpft.

Inhalt:

Das Modul vermittelt die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und des wirtschaftlichen Denkens in technischen und nachhaltigkeitsorientierten Kontexten. Es umfasst zentrale Bereiche wie die Grundlagen betrieblicher Prozesse, Beschaffung und Produktion, Marketing, Finanz- und Controllingwesen sowie Organisationsstrukturen und Entscheidungsfindung. Besondere Beachtung findet der Zusammenhang zwischen technischen Lösungen, wirtschaftlicher Effizienz und Nachhaltigkeit. Die Studierenden lernen, wie betriebswirtschaftliche Methoden auf praktische Beispiele aus den Bereichen Applied Life Science Technologies und Applied Sustainable Engineering angewendet werden können.

- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Unternehmen als Systeme, Unternehmensziele, Stakeholder, Wertschöpfung.
- Rechtsformen von Unternehmen und Grundlagen des Unternehmertums für technologie- und wissensbasierte Gründungen.
- Kernfunktionen des Unternehmens: Beschaffung und Logistik, Produktion und Operations, Marketing, Finanzwesen, Rechnungswesen, Controlling, Personalmanagement.
- Kosten- und Leistungsrechnung: Fix- und variable Kosten, Deckungsbeitrag, Break-even-Analyse für technische und nachhaltige Lösungen.
- Grundlagen von Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in Ingenieur- und Life-Science-Projekten (Kapitalbedarf, einfache Rentabilitätsbewertungen).
- Organisation und Management: Einfache Organisationsstrukturen, Managementfunktionen, Führung und Teamarbeit in technischen Umfeldern.
- Einführung in Nachhaltigkeit und Betrieb: Wirtschaftliche, ökologische und soziale Dimensionen, Unternehmenssoziale Verantwortung, nachhaltige Geschäftsmodelle.
- Praxisbeispiele aus Applied Life Science Technologies und Applied Sustainable Engineering (z. B. Produktentwicklung, Prozessoptimierung oder ressourcenschonende Lösungen) zur Veranschaulichung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten (elektronische Fernprüfung nach § 2 Abs. 1 BayFEV)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Adom, K.; Hinson, R. E.; Mintah, E. O.; Obuobisa-Darko, T. (2023), Business Administration: An Introduction for Managers and Business Professionals, Productivity Press.
- Hitt, M. A.; Ireland, R. D.; Hoskisson R. E. (2019), Strategic Management: Concepts and Cases: Competitiveness and Globalization: Competitiveness & Globalization, Concepts and Cases, 13th edition, Cengage Learning, Inde-pendence.

- Kumar, V.; Reinartz, W. (2018), Customer Relationship Management: Concept, Strategy, and Tools, 3rd edition, Springer, Heidelberg.
- Robbins, S.; Robbins, S. P.; Coulter, M. A. (2024), Management, 16th edition, Pearson, München.
- Wöhe, G.; Döring, U.; Brösel, G. (2023), Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 28. über-arbeite-te und aktualisierte Ausgabe, Verlag Franz Vahlen, München.

Mathematik 2		
Modulkürzel:	ASE-Mathematik 2	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mathias Moog	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h
	Selbststudium:	102 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Mathematik 2	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagenmodule des ersten Semesters, besonders Mathematik 1 und Physik 1	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden kennen die wichtigsten mathematischen Begriffe und Verfahren, die für ein (ingenieur) wissenschaftliches Bachelor Studium benötigt werden.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage technische und wirtschaftliche Probleme mithilfe der Mathematik zu beschreiben und zu lösen. Aufwändige Rechnungen können die Studierenden mit Computerunterstützung durchführen.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage mathematische Aufgaben im Team und auch eigenständig zu bearbeiten. Sie können mathematische Formeln und Handlungsanweisung in natürlicher Sprache kommunizieren.

Inhalt:

Das Modul besteht aus seminaristischen Unterricht mit integrierten Übung.

- Gewöhnliche Differentialgleichungen (Dgl. 1. Ord., Lin. Dgl. 2. Ord. mit konst. Koeff., Schwingungen, Laplace-Transformation, Systeme lin. Dgl.)
- Reihenentwicklung reeller Funktionen (Potenz-, Taylor- und Fourierreihe)
- Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen (Partielle Ableitung, Totales Differential, Anwendungen: Linearisierung einer Funktion, lokale Extremwerte mit Nebenbedingung)

- Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen (Doppel- und Dreifachintegrale).
- Numerische Verfahren (Tangentenverfahren von Newton, Numerische Integration, Numerische Lösung einer Differentialgleichung)
- Vektoranalysis (Skalar- und Vektorfelder, Gradient-, Divergenz und Rotationsoperatoren, Laplace und Poisson Gleichungen)

Die mathematischen Verfahren werden für die händische Anwendung als auch mit Rechnerunterstützung erlernt.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Weltner, Mathematics for Physicists and Engineers, Springer
- Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 1-3, Vieweg Verlag
- Arens u.a., Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag (optional)
- Formelsammlungen:
- Papula, Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Verlag
- Bronstein; Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Teubner Verlag, in verschiedenen Sprachen erhältlich
- Software:
- Python mit den entsprechenden Anleitungen und Hilfen
- Literatur:

Physik 2		
Modulkürzel:	ASE-Physik 2	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Dmtry Rychkov	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	60 h
	Selbststudium:	90 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Physik 2	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Physik 1; grundlegende Algebra, Trigonometrie sowie Differential- und Integralrechnung	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen von Fluiden, Schwingungen, Wellen und Thermodynamik und wenden diese auf technische und naturwissenschaftliche Problemstellungen an. Sie analysieren hydrostatischen Druck, Auftrieb und Fluidströmungen mithilfe der relevanten Erhaltungssätze. Sie beschreiben harmonische, gedämpfte und erzwungene Schwingungen, bestimmen charakteristische Größen und erklären Resonanz und Energieübertragung. Sie verwenden Wellenfunktionen und die Wellengleichung zur Beschreibung der Wellenausbreitung und analysieren Reflexion, Brechung, Beugung, Interferenz, Schwebungen, stehende Wellen und Polarisation. In der Thermodynamik verwenden die Studierenden Temperaturskalen und Zustandsgleichungen, stellen den Zusammenhang zwischen makroskopischen Zustandsgrößen und kinetischer Gastheorie her und berechnen Wärme, innere Energie und Arbeit. Sie wenden den ersten, zweiten und dritten Hauptsatz der Thermodynamik an, analysieren reversible und irreversible Prozesse, Wärmekraftmaschinen, Kältemaschinen, Wärmepumpen und den Carnot-Kreisprozess und nutzen die Entropie zur Beurteilung thermodynamischer Prozesse. Sie analysieren thermische Ausdehnung, Realgasverhalten und Wärmeübertragung durch Leitung, Konvektion und Strahlung. Die Studierenden können geeignete Modelle auswählen, quantitative Aufgaben lösen, Diagramme wie P-V-Diagramme interpretieren und die theoretischen Konzepte aus Physik 1 und Physik 2 auf das im 3. Semester vorgesehene Physikpraktikum übertragen.

Inhalt:

Fluide: Dichte und spezifisches Gewicht; Druck; Kompressionsmodul und Kompressibilität; Hydrostatik; Pascalsches Prinzip und hydraulische Systeme; kommunizierende Gefäße und Manometer; Barometer; archimedisches Prinzip und Auftrieb; bewegte Fluide; Kontinuitätsgleichung; Volumenstrom; Bernoulli-Gleichung und Venturi-Effekt. Schwingungen: harmonische Schwingung; harmonischer Oszillator; Energie des harmonischen Oszillators; gedämpfte Schwingungen; erzwungene Schwingungen und Resonanz; Phasenbeziehung,

Güte und mittlere Leistungsübertragung. Wellen: einfache Wellenbewegung; Wellenfunktion; Ausbreitungsgeschwindigkeit; Wellengleichung; periodische und harmonische Wellen; Wellenlänge, Frequenz und Wellenzahl; Phasengeschwindigkeit; Dispersion und Dispersionsrelation; Gruppengeschwindigkeit; Wellen in drei Dimensionen; Wellenfronten; Intensität und Energiedichte; Schallintensität und Schallpegel; Reflexion und Brechung; Snelliussches Gesetz; Totalreflexion; Beugung und Interferenz; Superposition; Gangunterschied; konstruktive und destruktive Interferenz; Schwebungen; stehende Wellen und Resonanzfrequenzen; Polarisation. Thermodynamik: thermisches Gleichgewicht und nullter Hauptsatz; Celsius-, Fahrenheit- und absolute Temperaturskala; Gasthermometer; Zustandsgleichung des idealen Gases und Gasgesetze; kinetische Gastheorie; Gleichverteilungssatz; quadratisch gemittelte Molekülgeschwindigkeit; mittlere freie Weglänge; Maxwell-Boltzmann-Geschwindigkeitsverteilung. Wärme und erster Hauptsatz: Wärmekapazität und spezifische Wärmekapazität; Kalorimetrie; Phasenübergänge und latente Wärme; Joules Experiment; innere Energie eines idealen Gases; Volumenarbeit und P-V-Diagramme; molare Wärmekapazitäten; Gleichverteilung und Freiheitsgrade; reversible adiabatische Prozesse. Zweiter Hauptsatz: Wärmekraftmaschinen, Kältemaschinen, Carnot-Kreisprozess und Carnot-Wirkungsgrad; Wärmepumpen; Irreversibilität und Entropie; Entropieänderungen idealer Gase; Entropie und Verfügbarkeit der Energie; Entropie und Wahrscheinlichkeit. Dritter Hauptsatz der Thermodynamik. Thermische Eigenschaften und Vorgänge: thermische Ausdehnung; Van-der-Waals-Gleichung und Flüssigkeits-Dampf-Isothermen; Wärmeübertragung durch Leitung, Konvektion und Strahlung; Wärmewiderstand; Stefan-Boltzmann-Gesetz und Wiensches Verschiebungsgesetz.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- P. A. Tipler & G. Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure.
- Hering, Martin, Stohrer: Physik für Ingenieure.
- Kuchling: Taschenbuch der Physik.
- Vorlesungsskript Physik 2 und begleitende Übungsunterlagen.

Anorganische Chemie		
Modulkürzel:	ASE-Anorganische Chemie	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer.nat. Sebastian Künzel	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Anorganische Chemie	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden haben gute Kenntnisse in Allgemeiner und Anorganischer Chemie, sowie ein grundlegendes Verständnis der Physikalischen Chemie mit Schwerpunkt Thermodynamik und Thermochemie. Sie kennen die wichtigsten Eigenschaften, Reaktionen und Verbindungen der Haupt- und Nebengruppenelemente und kennen wichtige Verfahren der Grundstoffindustrie.

Inhalt:

Wiederholung Atom- und Molekülbau, Vertiefung Säure-Base- und Redoxreaktionen, Physikalische Chemie, Chemie der Hauptgruppenelemente, Chemie der Nebengruppenelemente

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Housecroft, Inorganic Chemistry, 5th Edition, Pearson 2018
- Atkins, Atkin´s Physical Chemistry, 11th Edition, Oxford University Press 2018
- Binnewies, Allgemeine und Anorganische Chemie, 3. Auflage, Springer Spektrum 2016
- Atkins, Kurzlehrbuch Physikalische Chemie: für natur- und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge, 5. Auflage, Wiley VCH 2019

Informatik

Modulkürzel:	ASE-Informatik	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mathias Moog	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Informatik	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Deutsch für Anfänger, Mathematik 1	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen einer objektorientierten Programmiersprache und kennen die Möglichkeiten von Python. Sie verstehen die Rolle von Variablen, Funktionen, Objekten und Klassen und beherrschen die Nutzung der wichtigsten Kontrollstrukturen. Sie kennen die Grundlagen der Durchführung von Dateioperationen und der Anwendung mehrwertiger Datentypen. Durch die erlernten grundlegenden Data-Science-Techniken sind sie in der Lage Datenreihen zu analysieren und zu visualisieren.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, die Erstellung von Software bezüglich der Lösung eines wirtschaftlichen oder ingenieurwissenschaftlichen Problems zu beurteilen und bei kleineren Aufgabenstellungen selbstständig anzupassen bzw. zu programmieren. Die Studierenden können Softwaretools bezüglich ihrer Leistungs- und Entwicklungsfähigkeit sowie ihrer Erweiterbarkeit besser beurteilen. Das Erlernen von weiteren Programmiersprachen wie VBA, C oder Java ist stark erleichtert.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden erlernen bei der Bearbeitung von Übungsaufgaben in Kleingruppen konstruktiv zusammenzuarbeiten. Sie werden dabei mit dem Arbeiten im Team, dem Austausch von Wissen und der gemeinsamen Entwicklung von Lösungen vertraut.

Inhalt:
Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht (Vorlesung/ 2 SWS) und Übung (Übungen/ 2 SWS) und vermittelt folgende Inhalte: Variablen und erste Python-Programme, Datentypen, Ein- und Ausgabe, Berechnungen, Ablaufstrukturen allgemein, Verzweigungen, Schleifen, mehrwertige Datentypen, Funktionen, Dateien lesen und schreiben, objektorientierte Programmierung, Data-Science mit Python: Grundlagen und Anwendung.
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Guleria, P. (2024) Basics of Python Programming: Learn Python in 30 days (Beginner's approach), BPB Publications 2025 • Mastrodomenico, R. (2022) The Python book, Springer Vieweg, 2020 • B. Klein, Einführung in Python 3 für Ein- und Umsteiger, 4. Auflage, C. Hanser Verlag 2021 • M. Weigend, Python 3 für Studium und Ausbildung, mitp Verlag 2022 • H.-B. Woyand, Python für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 4. Auflage, C. Hanser Verlag 2021 • S. Dörn, Python lernen in abgeschlossenen Lerneinheiten, 2. Auflage, Springer Vieweg 2020

2.2 Qualifikation I

Deutsch

Deutsch für Anfänger (DfA)

Modulkürzel:	ASE-Deutsch für Anfänger (DfA)	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Schnurpfeil	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	10 ECTS / 8 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	112 h
	Selbststudium:	188 h
	Gesamtaufwand:	300 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Deutsch für Anfänger (DfA)	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine. Der Kurs richtet sich an Teilnehmende ohne Vorkenntnisse der deutschen Sprache (Einstieg auf Niveau A1 gemäß GER).	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden erreichen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls die Niveaustufe A2.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER)

Die Studierenden können einfache Alltagssituationen auf Deutsch bewältigen, sich und andere vorstellen sowie einfache Fragen zu ihrer Person stellen und beantworten (z. B. Wohnort, Familie, Beruf).

Sie verstehen vertraute, alltägliche Ausdrücke und ganz einfache Sätze, die auf die Befriedigung konkreter Bedürfnisse zielen, sowohl im Hör- als auch im Leseverstehen.

Die Studierenden können kurze, einfache Notizen und Mitteilungen schreiben sowie kurze, einfache Texte zu vertrauten Themen verfassen.

Die Studierenden gewinnen interkulturelle Kompetenzen.

Inhalt:

Grundlegende grammatische Strukturen des Deutschen (u. a. Satzbau, Verbkonjugation im Präsens und Perfekt, Artikel und Deklination, Modalverben, Komparativ/Superlativ, Possessivartikel, Präpositionen mit Akkusativ und Dativ, Wechselpräpositionen, einfache Nebensätze)

Grundwortschatz für Alltagssituationen.

Lese- und Hörtexte, audiovisuelle Materialien

Studien- / Prüfungsleistungen:

mündliche Prüfung, 20 Minuten (elektronische Fernprüfung nach § 2 Abs. 3 BayFEV)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:
• Netzwerk neu A1/A2, Klett Verlag (Kurs- und Übungsbuch, Intensivtrainer) • Ergänzende Materialien und Übungen werden über die Lernplattform der Hochschule bereitgestellt

Fremdsprache / andere Qualifikationen

Advanced Writing and Cultural Studies

Modulkürzel:	ASE-Advanced Writing and Cultural Studies	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Sabine McIntosh	
Sprache:	Englisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	22 h
	Selbststudium:	128 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Advanced Writing and Cultural Studies	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Englischkenntnisse gemäß dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) auf dem Niveau B2/C1	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen:

- Erwerb der Fähigkeit im internationalen/ englischsprachigen Unternehmen tätig zu werden durch Festigung der fachsprachlichen Terminologie

Handlungskompetenz:

- Vertiefung der schriftlichen und mündlichen kommunikativen Kompetenz in der Fremdsprache

Sozialkompetenz:

- Fähigkeit zur Integration in internationalen Unternehmen durch Erwerb vertiefter Sprachkenntnisse und Kenntnis interkultureller Aspekte

Inhalt:

- Analyse und Diskussion ausgewählter Texte zu Wirtschafts- und kulturellen Themen
- Fundierte Kenntnisse des Schreibprozesses und der Schreibtechniken zum Verfassen von im Geschäftsleben relevanten Dokumenten (formale Anforderungen an Memos, Berichte, Protokolle usw.)
- Stilistische Elemente der Textproduktion und des kreativen Schreibens unter besonderer Berücksichtigung von Satzbau und Interpunktion
- Analyse und Bewertung von Unterschieden in der interkulturellen Kommunikation

- Wer sind wir – kulturelle Hintergründe, Einstellungen und Werte
- Erkennen von Herausforderungen, denen Menschen in einem interkulturellen Umfeld ausgesetzt sind
- Kulturdimensionen: einige Modelle

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten (elektronische Fernprüfung nach § 2 Abs. 1 BayFEV)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Unterrichtsskripte in Moodle
- Einsatz von Online-, Bild- und Audiomaterialien im Sprachlabor

Spanisch 1 für Anfänger

Modulkürzel:	ASE-Spanisch 1 für Anfänger	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	1
Modulverantwortliche(r):	Dr. Christian Alexander Gebhard	
Sprache:	Spanisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h
	Selbststudium:	102 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Sommersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Spanisch 1 für Anfänger	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse in Lexik, Morphologie, Syntax und Pragmatik.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, einfache Situationen des Alltagslebens kommunikativ zu bewältigen.

Sozialkompetenz:

Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit, angemessenes Bitten um Hilfe im kommunikativen Prozess.

Inhalt:

Im Modul werden Grundlagen der Sprachverwendung und landeskundliche Kenntnisse vermittelt.

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht mit aktivem Charakter.

Die vier Grundfertigkeiten Hörverständnis, mündlicher Ausdruck, Leseverständnis und schriftlicher Ausdruck werden mit Fokus auf mündlichen Ausdruck und Lese- und Hörverständnis grundlegend vermittelt. Alltagssituationen stehen inhaltlich im Mittelpunkt (Vorstellen, Auskünfte einholen und Auskünfte geben v.a. beim Einkaufen und Wegbeschreibungen, allgemeine Konversation).

An grammatikalischen Erscheinungen werden mindestens durchgenommen:

- Ausspracheregeln und Grundregeln der Orthographie
- Konkordanz (zwischen Subjekt und Verb, Substantiv und Adjektiv)
- Personal-, Demonstrativ-, Possessiv- und Fragepronomen (einführend)

- Verwendung von direkten und indirekten Objekten (einführend)
- Verlaufsform
- Regelmäßige und unregelmäßige Verben (Vokalveränderung) im Präsens
- Perfecto
- Periphrastische Strukturen (einführend)
- Komparativ und Superlativ (einführend)
- Imperativ (einführend)

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten (elektronische Fernprüfung nach § 2 Abs. 1 BayFEV)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Estudiantes.ELE Plus A1-A2 (Klett)

2.3 Qualifikation II

Deutsch

Deutsch Mittelstufe (DM)			
Modulkürzel:	ASE-Deutsch Mittelstufe		
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**	
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Roland Schnurpfeil		
Sprache:	Englisch		
Leistungspunkte / SWS:	10 ECTS / 8 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		90 h
	Selbststudium:		210 h
	Gesamtaufwand:		300 h
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Deutsch Mittelstufe (DM)		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan		
Empfohlene Voraussetzungen:	Deutschkenntnisse auf Niveau A2		
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering		

Angestrebte Lernergebnisse:

- Die Studierenden können die Sprache in verschiedenen allgemeinen und studienbezogenen Situationen verstehen und anwenden. Sie verstehen einfache bis mittelschwere mündliche und schriftliche Texte und können sich in einer klaren und angemessenen Weise verständigen.
- Sie entwickeln Lernstrategien, mit denen sie ihre Sprachkenntnisse selbstständig erweitern und verbessern können. Sie können ihre Beobachtungen und Erfahrungen in einfacher, klarer Form ausdrücken.

Inhalt:

- Erwerb und Ausbau sprachlicher Fertigkeiten (Hörverstehen, Leseverstehen, Sprechen, Schreiben, Grammatik, Vokabular)
- Beschäftigung mit Bereichen des praktischen Alltags, Rollenspiele, Fernsehsendungen usw.

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Lehrbuch

- Zusatzmaterial

Fremdsprache / andere Qualifikationen

Chinesisch 1 (für Anfänger)

Modulkürzel:	ASE-Chinesisch 1 (für Anfänger)	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Dr. Christian Alexander Gebhard	
Sprache:	Chinesisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h
	Selbststudium:	102 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Chinesisch 1 (für Anfänger)	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse in Lexik, Morphologie, Syntax und Pragmatik.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, einfache Situationen des Alltagslebens kommunikativ zu bewältigen, teilweise unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln.

Sozialkompetenz:

Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit, angemessenes Bitten um Hilfe im kommunikativen Prozess.

Inhalt:

Sprachliche Strukturen: Erkennen der phonemischen Töne, angemessene Produktion der Konsonanten und Vokale. Einführung in das Schriftsystem, die Schriftzeichenanalyse und Sensibilisierung für kulturelle Unterschiede.

Beherrschung einiger grundlegender kommunikativer Mittel für Vorstellung, Kennenlernen, Einkaufen, Essen bestellen und einfache Auskünfte erbeten/geben.

Erkennen wichtiger Schriftzeichen des täglichen Lebens.

Grundlegende Verhaltensregeln im sozialen Kontext im Bereich Vorstellen und Kennenlernen; Einführung wichtiger Konzepte wie „Gesicht“ und Bescheidenheit.

Einführung in die Hilfsmittel für das Studium der chinesischen Sprache und der mündlichen und schriftlichen Kommunikation auf Chinesisch (Wörterbuchbenutzung, Schriftzeichen auf elektronischen Endgeräten verwenden, etc.).

Fähigkeit, sich auf der Grundlage von mind. 250 Begriffen in unkomplizierten Situationen verständlich zu machen. Erfassen einfacher Dialoge und Sensibilisierung des rein phonetischen Hörverständnisses. Ca. 50 Zeichen per Hand schreiben.
Studien- / Prüfungsleistungen:
Studienarbeit (außerhalb Prüfungszeitraum) Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Lóng neu A1-A2. Chinesisch für Anfänger. Kursbuch + 2 Audio-CDs ISBN 978-3-12-528960-4 • Lóng neu A1-A2. Übungsbuch ISBN 978-3-12-528961-1 • Lóng neu A1-A2 Extra. Übungen zur chinesischen Schrift ISBN 978-3-12-528854-6

Französisch 1 (für Anfänger)		
Modulkürzel:	ASE-Französisch 1 (für Anfänger)	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Sabine McIntosh	
Sprache:	Deutsch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	45 h
	Selbststudium:	105 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Französisch 1 (für Anfänger)	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kein	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz

Die Studierenden

- erwerben lexikalische und grammatische Grundkenntnisse der französischen Sprache
- sind in der Lage einfache kurze Texte und Hörtexte zu vertrauten Alltagssituationen zu verstehen
- können sich zu vertrauten Themen unter Verwendung einfacher Ausdrücke und Sätze verständigen
- sind in der Lage einfache Mitteilungen zu verfassen und Formulare mit persönlichen Angaben auszu-füllen
- können die behandelten grammatischen Phänomene in geschlossenen Übungsformen sowie beim freien Schreiben/Sprechen produzieren

Handlungskompetenz

Die Studierenden

- können in vertrauten einfachen dialogischen Alltagssituationen mit einfachen sprachlichen Mitteln sowohl mündlich als auch schriftlich kommunizieren
- können einfache alltägliche Gegebenheiten der französischen Kultur mit denen der Herkunftskultur vergleichen und sich in diesen Kontexten angemessen verhalten

Sozialkompetenz

Die Studierenden

- arbeiten in Partner- und Kleingruppen kooperativ, um im Studien- und Berufsleben kommunizieren und interagieren zu können
- erwerben eine grundlegende Fähigkeit zur Integration durch grundlegende französische Sprachkenntnisse
- sind sensibilisiert für interkulturelle Unterschiede durch die Vermittlung landeskundlicher Aspekte

Inhalt:

Die vier Grundfertigkeiten Hörverständnis, mündlicher Ausdruck, Leseverständnis und schriftlicher Ausdruck werden mit Fokus auf mündlichen Ausdruck und Lese- und Hörverständnis grundlegend vermittelt.

Alltagsthemen und deren Idiomatik in vorwiegend dialogischen Situationen stehen im Mittelpunkt:

- Begrüßen, Vorstellen, nach dem Befinden fragen
- Nach Wohnort und Beruf und Arbeitsort fragen und Auskunft geben
- Eine Stadt beschreiben, nach dem Weg fragen, Weg mit Verkehrsmitteln beschreiben
- Lebensmittel einkaufen, Geschäfte und ihre Produkte
- Uhrzeit, Tageszeit und Öffnungszeiten erfragen und angeben
- Im Restaurant bestellen und das Essen bewerten (einführend)

Authentische einfache kurze Hör- und Videotexte zu Alltagssituationen

Kurze einfache Lesetexte auch zu landeskundlich und interkulturell relevanten Themen

Es wird ein Wortschatz erarbeitet, der Gespräche über Alltagsthemen ermöglicht.

An grammatischen Erscheinungen werden mindestens durchgenommen:

- Ausspracheregeln und Grundlagen der Orthografie, „Liaison“, Phonetik
- bestimmte und unbestimmte Artikel, Teilungsartikel, Mengenangaben
- Plural der Substantive
- Subjektpronomen, betonte Pronomen (moi, toi, vous)
- Fragesatz
- Die Verben „être/avoir/faire/aller/prendre“
- Modalverben
- regelmäßige Verben
- Adjektive
- Orts- und Zeitpräpositonen

Studien- / Prüfungsleistungen:

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- JAMBON, Krystelle, Susanne SCHAUF und Jacqueline SWORD, 2013, Voyages neu A1: Kurs- und Übungsbuch, Klett Sprachen GmbH

Spanisch 2 (für Fortgeschrittene)		
Modulkürzel:	ASE-Spanisch 2 (für Fortgeschrittene)	
Zuordnung zum Curriculum:	**Studiengang:**	**Studiensemester:**
	Applied Sustainable Engineering (SPO SS 26)	2
Modulverantwortliche(r):	Dr. Christian Alexander Gebhard	
Sprache:	Spanisch	
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS	
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h
	Selbststudium:	102 h
	Gesamtaufwand:	150 h
Moduldauer:	1 Semester	
Häufigkeit:	nur Wintersemester	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	Spanisch 2 (für Fortgeschrittene)	
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung	
Teilnahmevoraussetzung:	Laut SPO bzw. Studienplan	
Empfohlene Voraussetzungen:	Spanisch 1 oder vergleichbare Kenntnisse (A1)	
Verwendbarkeit:	Bachelor Applied Sustainable Engineering	

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse in Lexik, Morphologie, Syntax und Pragmatik.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, Situationen des Alltagslebens auch in formelleren Kontexten kommunikativ zu bewältigen.

Sozialkompetenz:

Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit, angemessenes Bitten um Hilfe im kommunikativen Prozess.

Inhalt:

Im Modul werden die Grundlagen der Sprachverwendung und landeskundliche Kenntnisse ausgebaut.

Das Modul besteht aus seminaristischem Unterricht mit aktivem Charakter.

Die vier Grundfertigkeiten werden ausgebaut und verstärkt der schriftliche Ausdruck eingeübt (Stellungnahmen zu Texten, Pro und Kontra-Argumentationen, erste Briefe werden erarbeitet). Neben allgemeinen Themen wird besonders auf den Einsatz landeskundlicher Materialien geachtet.

An grammatikalischen Erscheinungen werden mindestens durchgenommen:

- Indefinido (regelmäßig und unregelmäßig)
- Imperfecto (regelmäßig und unregelmäßig)
- Potencial (einführend)

- Futuro (einführend)
- Verwendung von direkten und indirekten Objekten (Vertiefung)
- Imperativ (Vertiefung)
- Personal-, Demonstrativ-, Possessiv- und Relativpronomen (Vertiefung)

Studien- / Prüfungsleistungen:

Studienarbeit (außerhalb Prüfungszeitraum)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

Literatur:

- Estudiantes.ELE Plus A1-A2 (Klett)