

# Qualifikationsziele:

## Bachelor-Studiengang Elektrotechnik / Informationstechnik<sup>plus</sup> (EI-plus)

Um die Absolventinnen und Absolventen für die vielfältigen Aufgaben einer Ingenieurstätigkeit zu rüsten, werden Kompetenzen in verschiedenen Gebieten vermittelt und miteinander vernetzt. Dadurch ergeben sich die im Folgenden wesentlichen a Qualifikationsziele:

**Fachliche Kompetenzziele:** Die Studierenden können

- mathematisch-physikalisches, elektrotechnisches und informationstechnisches Fachwissen bei der Entwicklung von elektro-/informationstechnischen Systemen verstehen und anwenden.
- elektro-/informationstechnische Systeme analysieren, entwickeln und fertigungsgerecht aufbereiten.
- die Funktionsweise von Systemsoftware für eingebettete Systeme verstehen und aufbauend darauf Lösungskonzepte entwerfen.
- notwendige Komponenten für ein elektro-/informationstechnisches System auswählen und beurteilen.
- entsprechende Entwicklungstools und Technologien für elektro-/informationstechnische Systeme bewerten und auswählen.
- Grundkenntnisse aus Querschnittsdisziplinen und Kenntnisse aus nichttechnischen Disziplinen wie Betriebswirtschaft, Medizintechnik, Recht, Kommunikation und Interaktion in Unternehmen, Fremdsprachen usw. vorweisen.

**Methodische Kompetenzziele:** Die Studierenden sind in der Lage

- moderne rechnergestützte Verfahren zur Entwicklung elektro-/informationstechnischer Systeme zu kennen, zu verstehen und anzuwenden (z.B. Simulationsmethoden).
- systemische Entwicklungsvorgehensweisen und Entwicklungsmethoden (z.B. Vorgehen nach V-Modell, Agile Entwicklungsmethoden usw.) bei der Entwicklung von Systemen zu kennen und zu verstehen.
- wissenschaftliche Dokumentationen zu verfassen.

**Persönliche, soziale und außerfachliche Kompetenzziele:** Die Studierenden lernen im Rahmen verschiedener Veranstaltungsformate (Projektarbeiten, Präsentationen, Workshops, Labore, Seminare usw.)

- selbstständig zu arbeiten und Verantwortung für eigene Arbeitsbereiche zu übernehmen.
- Rhetorik in Vorträgen, Gesprächen und in der Arbeit mit anderen Menschen anzuwenden (u.a. Fachvertreter/innen).
- im Team zu arbeiten sowie Verantwortung im Team zu übernehmen.
- Grundkenntnisse des Projektmanagements anzuwenden.
- Grundkenntnisse aus Querschnittsdisziplinen und Kenntnisse aus nichttechnischen Disziplinen wie Betriebswirtschaft, Medizintechnik, Recht, Kommunikation und Interaktion in Unternehmen, Fremdsprachen usw. vorweisen.
- relevante Informationen zu sammeln, zu bewerten und zu interpretieren und insbesondere im Rahmen ihrer Bachelorarbeit Konzepte vor dem Hintergrund gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und ethischer Erkenntnisse ausgestalten und argumentativ zu verteidigen.

**Bildungswissenschaftliche Kompetenzziele:** Die Studierenden

- sind mit den Begriffen Erziehung, Sozialisation und Bildung vertraut und kennen relevante Erziehungs-, Bildungs- und Sozialisationstheorien.
- kennen einschlägige Theorien pädagogischer Professionalität und können die spezifischen Herausforderungen und Paradoxien pädagogischen Handelns identifizieren.
- kennen die lerntheoretischen und handlungstheoretischen Grundlagen didaktischer Modelle und Konzepte.

- kennen grundlegende Modelle des Lehrens und Lernens, wissen um die Bedeutung motivationaler, emotionaler, kognitiver, individueller und soziokultureller Lernvoraussetzungen und können sie auf pädagogische Situationen übertragen.
- kennen relevante Theorien der Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung von Geschlecht, Kultur und sozialem Milieu.
- verfügen über grundlegende Kenntnisse von Methoden der bildungswissenschaftlichen Forschung und können Forschungsergebnisse auf die pädagogische Praxis beziehen.
- reflektieren Chancen und Probleme der Entwicklungs-, Lern- und Leistungsdiagnostik, kennen Konstruktionsprinzipien von Instrumenten zur Leistungsmessung und Bezugsnormen von Leistungsbeurteilungen und wissen um deren Auswirkungen auf Lern- und Motivationsprozesse.
- kennen die Strukturen des allgemein bildenden und des beruflichen Bildungssystems und können die Stärken und die Schwächen der Systeme auch vor dem Hintergrund aktueller gesellschaftlicher und politischer Diskussionen beurteilen.
- sind mit den rechtlichen Grundlagen der beruflichen Bildung vertraut und können auf der Basis dieser Kenntnisse sowie der Kenntnisse über die Bedingungen und Strukturen des Bildungssystems Bildungsgangempfehlungen aussprechen.
- gewinnen Einsichten in die Grundprobleme didaktisch-methodischer Planungen.
- werden befähigt, auf der Grundlage der Kenntnis didaktischer Theorien und Modelle, eigenen Unterricht zu planen, durchzuführen, zu analysieren und zu reflektieren.
- können Hospitationen planen, durchführen, reflektieren und auswerten.

Die Lernziele und Lehrinhalte der einzelnen Module des Studiums sind im Modulhandbuch hinterlegt, das auf der studiengangbezogenen Webseite der Hochschule zugänglich ist.

Kompetenzmatrix des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik / Informationstechnik <sup>plus</sup> (nach StuPO 20152)

Abschnitt	Nr.	Modulname	ECTS	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	Elp-01	Mathematik I	6	x					
	Elp-02	Physik I	5	x					
	Elp-03	Ingenieur-Informatik	5			x			
	Elp-04	Elektrotechnik I	5	x					
	Elp-05	Messtechnik	5	x					
	Elp-06	Konstruktionslehre	5				x		
	Elp-07	Mathematik II	6	x					
	Elp-08	Physik II	6	x					
	Elp-09	Halbleitertechnik	5		x				
	Elp-10	Embedded Systems	5		x	x			x
	Elp-11	Elektrotechnik II	7	x					
2	Elp-12	Schaltungstechnik	10		x				x
	Elp-13	Signale, Systeme und Regelkreise	8	x	x				
	Elp-14	Grundlagen der Nachrichtentechnik	5		x				
	Elp-15	Angewandte Informatik	5			x			
	Elp-16	Objektorientierte Software-Entwicklung	5			x			
	Elp-17	Grundlagen der Erziehungswissenschaften und der	10					x	x
	Elp-18	Bedingungen und Strukturen beruflichen Lernens	10					x	
	Elp-19	Betriebliche Praxis	24				x		x
	Elp-20	Praxisbegleitung	8		x		x		x
	Elp-21	Digitale Signalverarbeitung	5		x				x
	Elp-22	Energiegewinnung	8		x				
	Elp-23	Fachdidaktik technischer Fachrichtungen	5					x	x
	Elp-24	Vertiefung Informatik	6			x	x		
	Elp-25	Bachelorarbeit	14				x		x
Schwerp. A	Elp-30	Automatisierungssysteme	6		x	x			
	Elp-31	Elektrische Antriebe I	6		x				
	Elp-32	Elektrische Antriebe II	5		x				x
	Elp-33	Regelungstechnik	5		x				
Schwerp. K	Elp-40	Nachrichtentechnik	6		x				
	Elp-41	Hochfrequenztechnik	6		x				x
	Elp-42	Optische Kommunikationstechnik	5		x		x		
	Elp-43	Telekommunikationstechnik	5		x				x

K1	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
	Mathematisch-physikalische Grundlagen und ihre Relevanz für technische Anwendungen
K2	Fachkompetenz Elektrotechnik
	Elektrotechnische Grundlagen sowie ihre Anwendungen in Bereichen wie Messtechnik und Schaltungstechnik
	Aufbauende Fachgebiete wie Optoelektronik und Digitale Signalverarbeitung
	Automation oder Kommunikationstechnik (Schwerpunktwahl)
K3	Fachkompetenz Informationstechnik
	Angewandte Informatik
K4	Fachübergreifende und soziale Kompetenz
	Konstruktionslehre
	Betriebswirtschaftslehre
	Projektmanagement, Teamarbeit
	Wahlbereich: z.B. Recht, Kommunikation und Interaktion in Unternehmen, Englisch
	Rhetorik (nicht als eigenes Modul, sondern in zahlreichen Seminaren verankert)
K5	Fachkompetenz Erziehungswissenschaften
K6	Methoden- und Instrumentale Kompetenz