

**Prüfungs- und Studienleistungen für die Diplomvorprüfung**

Fachprüfungen	Art und Anzahl der			SWS	Gewichtungsfaktor für	
	Prüfungs- Leistun- gen *)	Prüfungs- vor- leistun- gen	Studien- leistun- gen		Fach- prüfung	Diplom- vorprüfung
<b><u>Pflichtfächer</u></b>						
Mathematik	K2 + K2			12	je 1/2	6
Physik	K2 + K2			12	je 1/2	6
Grundlagen der Elektrotechnik	K3			8		4
Grundlagen der Elektronik	K2			4		2
Einführung in die Projektarbeit	E			2		1
Werkstoffkunde E-Technik/Elektronik	K2			4		2
Softwareentwicklung	K2	ED		8		4
Windows-Programmierung	K2			4		2
Web-Engineering	K2			2		1
Betriebssysteme und Rechnernetze	K2			6		3
Numerische Mathematik und Statistik	K2			4		2
Praktikum Physik			LS	4		0
Praktikum Elektrotechnik			LS	2		0
Praktikum Elektronik			LS	2		0
Praktikum Softwareentwicklung			ED	2		0
<b>Summen:</b>				<b>76</b>		<b>33</b>

**Erläuterungen:**

\*) Die Prüfungsleistungen können von den Prüfenden durch andere der in § 9 ausgewiesenen Prüfungsleistungen ersetzt werden, dabei gilt § 9 Absatz 14 entsprechend.

K = Klausur (Zahl = Bearbeitungszeit in Zeitstunden)

E = Entwurf

ED = Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen

LS = Laborschein

## Prüfungsanforderungen

<b>Prüfungsfächer</b>	<b>Prüfungsanforderungen</b>
Mathematik	<p>1. PrL: Mengen, Lösungsmengen, Funktionen, Folgen, Grenzwerte, Differentialrechnung, Kurvendiskussion, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Vektoralgebra, Geraden, Ebenen, Reihen, Reihenentwicklung, komplexe Zahlen, eindimensionale Integralrechnung</p> <p>2. PrL: Reelle und komplexe Fourierreihen, mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung, Differentialgleichungen, Fourier- und Laplacetransformation</p>
Physik	<p>1. PrL: Mechanik der Massenpunkte, Mechanik des starren Körpers, Erhaltungssätze, Gravitation, Elastizität, Reibung, harmonischer Oszillator, Thermodynamik (kinetische Gastheorie, Hauptsätze, Kreisprozesse, Zustandsänderungen, Wärmeübertragung)</p> <p>2. PrL: Strömungslehre (Strömung idealer und wirklicher Flüssigkeiten, Kontinuitätsgleichung, Energiegleichung), spezielle Relativitätstheorie, Schwingungen, allgemeine Wellenlehre, Schallwellen, Akustik, elektromagnetische Strahlung, Welle/Teilchen-Dualismus, Atombau und Spektren, Atom-, Kern- und Teilchenphysik</p>
Grundlagen der Elektrotechnik	<p>Einheitensystem, Aufbau der Materie, Netzwerkberechnung, elektrisches Strömungsfeld, elektrisches Feld, Kapazität, magnetisches Feld, Induktion</p> <p>Sinusförmige Wechselgrößen, komplexe Rechnung, einfache Wechselstromkreise, Frequenzgang, Schwingkreise, Transformator, Mehrphasen-Systeme, Fourieranalyse und –synthese, Ausgleichs- und Einschaltvorgänge</p>
Grundlagen der Elektronik	<p>Halbleiter, Dioden, Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren, Grundsaltungen mit Dioden und Transistoren, Kleinsignalverhalten, Operationsverstärker (OPV), Mit- und Gegenkopplung, OPV-Anwendungen, Technologien und Grundfunktionen digitaler Schaltungen, kombinatorische und sequentielle Schaltungen, Impulsformung und -erzeugung, Digital-Analog- und Analog-Digital-Umsetzerprinzipien</p>
Einführung in die Projektarbeit	<p>Technische Versuchsmethodik, Messkette, Messverfahren, einfache Sensoren zum Messen nichtelektrischer Größen, Messfehler, Messstatistik, Fehlerfortpflanzung, Projektmanagement, Pflichtenheft, Netzplan, technische Dokumentation</p>
Werkstoffkunde E-Technik/ Elektronik	<p>Atombau, Wechselwirkungskräfte, feste Phasen (Idealkristalle, Kristallbaufehler, Glaszustand), mehrphasige Stoffe und Mischphasen, Zustandsschaubilder, Nichteisenmetalle und ihre Legierungen, Eisenwerkstoffe, Wärmebehandlung von Stählen und Nichteisenmetallen, Kunststoffarten, Korrosion und Korrosionsschutz, Grundkenntnisse über Gläser und keramische Werkstoffe, Werkstoffprüfung und Werkstoffeigenschaften</p>
Softwareentwicklung	<p>Grundlagen strukturierter Programmierung (Verzweigungen, Schleifen, Funktionen mit Parameterübergabe, Datendeklarationen, einfache und strukturierte Datentypen) Dateioperationen, Pointer, dynamische Datenbehandlungen, Nutzung von Standardbibliotheken, Programmiersprache C – Grundlagen der objektorientierten Programmierung, Datenstrukturen, Datenbanken, Klassen, Objekte, Vererbung, Polymorphie, Streams, Programmiersprache C++</p>
Windows-Programmierung	<p>Softwareentwicklungsprozess, Programmierung graphischer Benutzeroberflächen (Dialogfelder, Menüs, Status- und Symbolleisten, Hilfe-System), Datenbankschnittstellen, Arten von Anwendungen (Dialogbasierend, Single-/Multi-Document), Ereignissteuerung</p>
Betriebssysteme und Rechnernetze	<p>Aufbau und Wirkungsweise, Kernel, File-System, Prozess- und Speicherverwaltung, Rechnerbetriebsarten, Shell, gängige Betriebssysteme; OSI-Referenzmodell, Netztopologien, -technologien, -arten, Datenübertragung, Übertragungstechnik, Dienste und Protokolle, Netzwerk-Management, Datensicherheit</p>
Web-Engineering	<p>Intranet und Intranetdienste, ihre Einrichtung und Verwaltung, Webseiten-Gestaltung, Zugriffe auf Datenbanken im Netz</p>
Numerische Mathematik und Statistik	<p>Numerische Mathematik: Auswertung von Polynomen, Interpolation, numerische Integration, Nullstellenbestimmung, Iterationsverfahren, Approximation, numerische Lösung von Differentialgleichungen; Computeralgebra, Methode der finiten Elemente (FEM); Mathematische Statistik: Wahrscheinlichkeitstheorie, Kombinatorik, Verteilungsfunktionen, Stichproben, Schätzwerte und Vertrauensintervalle, Korrelation, Regression, Auswertung von Messergebnissen</p>