

## Modul: Prozedurale Programmierung

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Kürzel</b>	PProg
<b>Modulname englisch</b>	Procedural Programming		
<b>Modulverantwortliche</b>	Alexander Korff, Prof. Dr.-Ing.		
<b>Fachbereich</b>	Elektrotechnik und Informatik		
<b>Studiengang</b>	Elektrotechnik - Kommunikationssysteme, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	1	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	WiSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Projektarbeit	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten
<b>Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden lernen und üben das Lösen einer Aufgabenstellung durch das Erstellen von Software am Beispiel der Programmiersprache C. In dem Modul sollen die Studierenden die folgenden Aspekte erlernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysieren von (sprachunabhängigen) Problemstellungen</li> <li>• Erstellen grafischer Dokumentation des Programmflusses</li> <li>• Sicheres Anwenden der Konzepte primitiver Datentypen und Variablen</li> <li>• Sicheres Anwenden der Konzepte von Operatoren und Ausdrücken</li> <li>• Entwickeln von Programmflüssen mittels Kontrollstrukturen</li> <li>• Realisieren von Anwendungen mit Zeigern</li> <li>• Entwerfen von problemorientierten Programmen mittels Routinen/ Methoden</li> </ul>		
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Prozedurale Programmierung

(zu Modul: Prozedurale Programmierung)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Procedural Programming (Lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	45
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	45
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Einführung in die Programmiersprache C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur eines C-Programms (Gliederung des Quelltextes, Identifier, reservierte Namen, Einbindung von Standard-Headerdateien, Vereinbarung von Variablen, Konstanten und Datentypnamen)</li> <li>• Ein- und Ausgabe von Daten (Tastatureingabe, Bildschirmausgabe, Ausgabeformatierung)</li> <li>• Datentypen (ganze und rationale Zahlen, Zeichen, Aufzählungen, Felder, Zeichenketten, Strukturen, Unionen, Text- und Binärdateien, Modifikatoren für Datentypen)</li> <li>• Variablenmanagement (Gültigkeitsbereich, Speicherklassen, Initialisierung)</li> <li>• Anweisungen, Abarbeitung von Ausdrücken (Ausdruck, Operatoren für arithmetische und logische Ausdrücke, Bit-Operationen Prioritäten, Verarbeitung von Zeichen und Zeichenketten, Kompatibilität von Datentypen, implizite und explizite Datentypkonvertierungen)</li> <li>• Auswahl- und Wiederholstrukturen (if, switch, for, while, do ... while)</li> <li>• Einsatz von Unterprogrammen (Einsatzkriterien, Vor- und Nachteile von Unterprogrammen, Definition und Deklaration, Parameterhandling (Wertaufzuruf und Referenzaufruf über Zeiger, variable Parameterzahl)</li> </ul>
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dateiverarbeitung (Datenströme, Text- und Binärdateien, sequenzieller und wahlfreier Dateizugriff, Standardfunktionen für den Dateizugriff)</li> <li>• Programmierung mit Zeigern (Der Begriff des Zeigers, Zeigertypisierung, Zeigerarithmetik, dynamische Daten-elemente, Heap-Verwaltung, dynamische rekursive Datenstrukturen - verkettete Listen)</li> <li>• Modulare Programmierung (Der C-Präprozessor, bedingte Kompilierung, Makros, Include-Dateien, Projekte in C, Bibliotheken für standardisierte Funktionen, Modularisierungskriterien)</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>[1] Kernighan/Ritchie: Programmieren in C, Hanser Verlag, München</p> <p>[2] Deitel, H.M.; Deitel, P.J.: C How To Program, Prentice Hall, 2015</p>
<b>Bemerkungen</b>	

## Lehrveranstaltung: Praktikum Prozedurale Programmierung

(zu Modul: Prozedurale Programmierung)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Praktikum	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Procedural Programming Lab		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	15
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	45
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	Im Rahmen des Praktikums werden auf den Vorlesungsfortschritt angepasste Aufgabenstellungen bearbeitet. Jede Aufgabe wird mit der/dem Studierenden individuell besprochen und bewertet.
<b>Literatur</b>	Siehe Vorlesung
<b>Bemerkungen</b>	