

Modul: Prozedurale Programmierung

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

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

Prüfungsleistung	Projektarbeit	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<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"> • Analysieren von (sprachunabhängigen) Problemstellung • Erstellen grafischer Dokumentation des Programmflusses • Sicheres Anwenden der Konzepte primitiver Datentypen und Variablen • Sicheres Anwenden der Konzepte von Operatoren und Ausdrücken • Entwickeln von Programmflüssen mittels Kontrollstrukturen • Realisieren von Anwendungen mit Zeigern • Entwerfen von problemorientierten Programmen mittels Routinen/ Methoden 		
Teilnahmevoraussetzungen			

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

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

Lehrveranstaltung: Prozedurale Programmierung

(zu Modul: Prozedurale Programmierung)

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

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Dateiverarbeitung (Datenströme, Text- und Binärdateien, sequenzieller und wahlfreier Dateizugriff, Standardfunktionen für den Dateizugriff) • Programmierung mit Zeigern (Der Begriff des Zeigers, Zeigertypisierung, Zeigerarithmetik, dynamische Daten-elemente, Heap-Verwaltung, dynamische rekursive Datenstrukturen - verkettete Listen) • Modulare Programmierung (Der C-Präprozessor, bedingte Kompilierung, Makros, Include-Dateien, Projekte in C, Bibliotheken für standardisierte Funktionen, Modularisierungskriterien)
Literatur	<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>
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Praktikum Prozedurale Programmierung

(zu Modul: Prozedurale Programmierung)

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

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

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

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

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