

### Modulbeschreibung Elektrotechnik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Programmierung mit NI LabVIEW
Studiengang und ggf. Studienrichtung	Bachelor-Studiengang Elektrotechnik
Code bzw. Kürzel	
Lehrform / SWS	Vorlesung 1 SWS, Übungen 1 SWS (15x2 Vorlesung+Übung)
ECTS-Punkte	2
Studiensemester	5. Semester
Pflichtfach	Nein
Arbeitssprache	Deutsch
Erforderliche Studienleistungen (ASPO)	Projektarbeiten
Prüfungsart	Klausur (mündlich oder schriftlich)
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik Wahlfach während des Bachelorstudiums.
Arbeitsaufwand	Die Präsenzzeit dieses Moduls umfasst bei 15 Semesterwochen 30 Stunden. Für die Vor- und Nachbereitung stehen für die Veranstaltung zusammen mit der Prüfungsvorbereitung 30 Stunden zur Verfügung. Bei einem Gesamtumfang des Moduls von 60 Stunden entspricht dies 2 Creditpoints.
Empfohlene Voraussetzungen (Module)	Keine (Grundlagenvorlesung)
Sonstige Vorkenntnisse	keine
Ggf. Voraussetzungen nach ASPO	keine
Als Vorkennntnis empfohlen für Module	Pflichtfach Bildverarbeitung (Master Elektrotechnik) und Wahlpflichtfach Hardwarenahe LabVIEW-Programmierung in der zfP
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. D. Brück
Dozent/in	Dipl. Ing. (FH) A. Ehlen

## Modulbeschreibung Elektrotechnik

### Angestrebte Lernziele/Kompetenzen

- Eine grundlegende Eigenschaft von LabVIEW ist die Datenverarbeitung nach dem Datenflussprinzip. Dieses Kenntnis und der richtige Einsatz des Datenflusses zur Steuerung eines Programmablaufs sind wesentliche Bestandteile der Lernziele.
- Ein sicherer Umgang mit einer vorhandenen Entwicklungsumgebung ist ausschlaggebend für eine gelungene, effiziente, stabile und reproduzierbare Softwareentwicklung. Ziel ist es die Möglichkeiten der Entwicklungsumgebung kennenzulernen, sowie deren Dokumentationsmöglichkeiten auszuschöpfen.
- Schleifen und Strukturen sind wesentliche Bestandteile bei der Algorithmus-Erstellung. Sowohl die Kenntnis unterschiedlicher Schleifen, deren Verhalten und einer iterativen Datenübertragung, als auch die Code-Verschachtelungsmöglichkeiten bereiten dafür eine fundierte Grundlage.
- Modulare Codegestaltung ist eine unumgängliche Anforderung an einen Softwareentwickler um auch komplexere Programmieraufgaben strukturiert anzugehen und zu lösen.
- Fehlerersuche und Fehlerbehandlung stellen den wohl zeitintensivsten Teil bei der Softwareentwicklung dar. LabVIEW bietet diverse Möglichkeiten Fehler zu finden und diese dadurch abzustellen.
- Ein Übersichtliches GUI entscheidet oft über die Akzeptanz einer neuen Softwarelösung. Eine strukturierte Aufteilung ist dabei ebenso wichtig wie eine ansprechende und intuitive Optik/Haptik.
- Gängige Entwurfsmuster und Methoden wie Zustandsautomaten oder Erzeuger-Verbraucher-Architekturen, bilden eine gemeinsame und eine bereits etablierte Grundlage für jeden Softwareentwickler. Die Kenntnis über vorhandene Lösungsansätze und Frameworks erleichtern den Start in ein neues Softwareprojekt.
- Ein enormer Performancegewinn bietet die Parallelisierung unabhängiger Programmalgorithmen. LabVIEW stellt dazu effiziente und leicht zu implementierende Parallelisierungsmöglichkeiten bereit.
- Im Rahmen der NI LabVIEW Academy wird dem Studenten die Möglichkeit einer kostenlosen Zertifizierung (LabVIEW Certified Associate Developer, 2 Jahre Gültigkeit) an der HTW angeboten.

## Modulbeschreibung Elektrotechnik

Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandteile eines LabVIEW Programms</li> <li>• Möglichkeiten der Entwicklungsumgebung</li> <li>• Dokumentation</li> <li>• Datentypen</li> <li>• Datenfluss und Fehlersuche</li> <li>• Schleifen und Strukturen</li> <li>• Zusammenfassung von Daten</li> <li>• Entwurfsmuster und –Methoden</li> <li>• Kommunikation zwischen parallelen Schleifen</li> <li>• Code verbessern</li> <li>• Steuerung der Benutzerschnittstelle</li> <li>• Arbeiten in Projekten</li> <li>• Praktische Anwendungen durch Übungen und Projektarbeiten</li> </ul>
Lehrmethoden/Medien	Interaktive Vorlesung durch Foliensätze mit betreuten Übungen, Projektarbeiten in Kleingruppen mit Wissensabfrage und anschließendem zu testierendem Bericht.
Literatur (Titel und Autor)	Handbuch für die Programmierung mit LabVIEW; ISBN-13: 978-3827423375
Transcript of Records, D	Modulname: Grundlagen der Programmierung mit NI LabVIEW Modulinhalt: Grundlagen einer strukturierten, dokumentierten und qualitativ hochwertige Softwareentwicklung mittels NI LabVIEW.
Transcript of Records, E	module name: Basics using NI LabVIEW module content: Basics of a structured, documented and high quality software development using NI LabVIEW.