

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	応用プログラミングⅡ
科目基礎情報					
科目番号	0148		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子システム工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	自作プリント				
担当教員	矢野 昌平				
到達目標					
この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。 この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①自動計測/制御アプリケーション開発環境手法を理解する35% (d1) ②外部測定器からのデータの取得、分析を行う手法を理解する35%(d2) ③データフォローモデルによるプログラムの開発手法を理解する30%(d1)					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	①自動計測/制御アプリケーション開発環境手法を理解できている。	①自動計測/制御アプリケーション開発環境手法をおおむね理解できている	左記レベルに達していない。		
評価項目2	②外部測定器からのデータの取得、分析を行う手法を理解できる。	②外部測定器からのデータの取得、分析を行う手法をおおむね理解できる。	左記レベルに達していない。		
評価項目3	③データフォローモデルによるプログラムの開発手法を理解する	③データフォローモデルによるプログラムの開発手法をおおむね理解する	左記レベルに達していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 d1 学習・教育到達目標 d2					
教育方法等					
概要	計測及び制御システム開発におけるプログラミングは、テキストベースのものから、GUIを用いたものへと変わってきている。様々なアプリケーションを短時間で開発するために、技術者や研究者が必要とする全てのツールを備えている統合的な開発環境が用いられるようになってきている。本講義では、NI社のLabVIEWを用いて、計測制御に必要な知識を、演習を踏まえ学習していくものである。 ○関連する科目：基礎情報処理（1年次履修）、プログラミング（2年次履修）、プログラミング演習（4年次履修）、応用プログラミングⅠ（前年度履修）				
授業の進め方・方法	本講義では、NI社のLabVIEWを用いて、計測制御に必要な知識を、演習を踏まえ学習していく。授業終了5分前にはミニッツシートにより授業の振り返りをアンケート形式で実施する。				
注意点	1～4 学年における、関連科目の履修によりコンピュータの操作方法および流れ図や条件分岐などプログラムの基本的構造を理解しているものとした講義内容となっている。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	授業概要 計測・制御とは、LabVIEWの概要、LabVIEW基本操作	自動計測とLabVIEW基本操作について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		2週	LabVIEW基本操作 VIのトラブルシューティングとデバッグ	VIのトラブルシューティングとデバッグ方法について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		3週	VIの実装 フロントパネルの基本、データタイプ、While/Forループ、	VIの実装 フロントパネルの基本、データタイプ、While/Forループ、について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		4週	VIの実装 VIのタイミング、データフィードバック、プロット、ケースストラクチャー	VIの実装 VIのタイミング、データフィードバック、プロット、ケースストラクチャーについて理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		5週	データストラクチャーの作成と再利用	データストラクチャーの作成と再利用について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		6週	LabVIEWのアーキテクチャ シーケンシャル、ステートマシンのアルゴリズム	シーケンシャル、ステートマシンのアルゴリズムについて理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		7週	NI myDAQの基礎 ELVISmx Instrument Launcher, 計測用の電気回路作成	NI myDAQの基礎 ELVISmx Instrument Launcher, 計測用の電気回路作成について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		8週	NI myDAQの基礎 ELVISmx Instrument Launcher, 計測用の電気回路作成	NI myDAQの基礎 ELVISmx Instrument Launcher, 計測用の電気回路作成について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
	4thQ	9週	RLC回路の過渡特性解析, 測定プログラム (1)	RLC回路の過渡特性解析, 測定プログラム (1) について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		10週	RLC回路の過渡特性解析, 測定プログラム (2)	RLC回路の過渡特性解析, 測定プログラム (2) について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		11週	信号処理 (1) 音声信号の計測	信号処理 (1) 音声信号の計測について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		12週	信号処理 (2) 音声信号の解析, 信号の合成	信号処理 (2) 音声信号の解析, 信号の合成について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	
		13週	NI myDAQを用いた制御 (1) サーミスター特性, 実験回路の製作	NI myDAQを用いた制御 (1) サーミスター特性, 実験回路の製作について理解する。上記内容に準じたレポート課題。	

		14週	NI myDAQを用いた制御（2） 温度のPID制御, 測定プログラムの作成	NI myDAQを用いた制御（2） 温度のPID制御, 測定プログラムの作成について理解する。上記内容に 準じたレポート課題。
		15週	期末試験	試験時間：80分
		16週	試験解説と発展授業	

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	

#### 評価割合

	試験（期末）	レポート	その他	合計
総合評価割合	50	40	10	100
基礎的能力	20	10	10	40
専門的能力	20	20	0	40
分野横断的能力	10	10	0	20