

科目名	応用プログラミングⅡ Applicated computer programming Ⅱ	科目コード	21357
-----	---	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	矢野 昌平（電気電子システム工学科）
区分・単位数	学修単位科目・選択・2単位
開講時期・時間数	前期, 30 時間【内訳：講義 15, 演習 10, 実験 0, その他 5】
教科書	自作プリント
補助教材	
参考書	National Instruments LabVIEW 実践集中テキスト 1,2

【A. 科目の概要と関連性】

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）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

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、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
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 データフォロモデルによるプログラムの開発手段を理解する	30%	(d1)

【C. 履修上の注意】

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。理解度の確認と改善の為に各授業開始時に授業計画を配布し、授業の流れを説明する。また授業終了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。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。100点以上を合格とする。

- 定期試験（50%）
- レポート（40%）
- その他（10%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	課題
1	授業概要 計測・制御とは、LabVIEW の概要、 LabVIEW 基本操作	レポート
2	LabVIEW 基本操作 VI のトラブルシューティングとデバッグ	レポート
3	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、	レポート
4	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	レポート
5	データストラクチャーの作成と再利用	レポート
6	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	レポート
7	NI myDAQ の基礎 ELVISmx Instrument Launcher, ／ 計測用の電気回路作成	レポート
8	NI myDAQ の基礎 ELVISmx Instrument Launcher, ／ 計測用の電気回路作成	レポート
9	RLC 回路の過渡特性解析, 測定プログラム (1)	レポート
10	RLC 回路の過渡特性解析, 測定プログラム (2)	レポート
11	信号処理 (1) 音声信号の計測	レポート
12	信号処理 (2) 音声信号の解析, 信号の合成	レポート
13	NI myDAQ を用いた制御 (1) サーミスター特性, 実験回路の製作	レポート
14	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	レポート
—	期末試験	試験時間 : 80 分
15	試験解説と発展授業	