

科名：生産電気システム技術科

訓練科目の区分		授業科目名	必須・選択	開講時期	単位	時間/週
教育訓練課程	応用課程	自動計測実習	必修	I 期 II 期	4	4
教科の区分	専攻実技					
教科の科目	電気制御システム応用実習					
担当教員		内線電話番号	電子メールアドレス		教室・実習場	
授業科目に対応する業界・仕事・技術						
コンピュータを用いた自動計測システムの開発業務。						
授業科目の訓練目標						
授業科目の目標	No	授業科目のポイント				
実験・開発環境に対応する実用的な自動計測システムを構築するために、グラフィック・プログラミング言語を用いた自動計測アプリケーションの構築、計測データの集録、計測データの処理及び表示技術を習得し技術者として素養を身につけます。	①	自動計測システムの基本構成と構築手順がわかる。				
	②	グラフィック・プログラミング言語を用いたアプリケーションの設計・開発ができる。				
	③	アプリケーションの配布可能ファイルの作成ができる。				
	④	デジタル入出力アプリケーションの設計・開発ができる。				
	⑤	アナログ入出力アプリケーションの設計・開発ができる。				
	⑥	GPIB通信した自動計測システムの設計・開発ができる。				
	⑦	シリアル通信した自動計測システムの設計・開発ができる。				
	⑧	自動計測システムの構築・運用・応用ができる。				
	⑨					
	⑩					

授業科目受講に向けた助言	
予備知識・技能技術	自動計測(学科)を復習しておいてください。またA/D, D/A変換技術、デジタルオシロスコープ・デジタルマルチメータの取り扱い方法について十分に理解しておいてください。
授業科目についての助言	パソコン等が安価になるにつれコンピュータを活用する自動計測システムの構築技術は、開発課題実習のみならず就職後の実務においても必要になる場面が多々発生しています。ここではグラフィック・プログラミング言語を用いたアプリケーションの設計・開発を実習し、見栄えよい高機能な自動計測プログラムの構築・運用・応用技術を身につけます。視覚的に理解しやすいプログラム言語で難しくはありません。ぜひ積極的に取り組み、実習後には短時間でプロ並みのプログラムが制作できるように高い目標を掲げ取り組んでください。
教科書および参考書(例)	テキスト： ミニ・アダプタmyDAQとLabVIEWで作るMy実験ベンチ(CQ出版) 参考書： 図解LabVIEW実習(森北出版) LabVIEWプログラミングガイド(ASCII出版)
授業科目の発展性	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">自動計測</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px; background-color: #cccccc;">自動計測実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">開発課題実習</div> </div>

評価の割合								
指標・評価割合	評価方法	試験	小テスト	レポート	制作物	成果発表	その他	合計
評価割合	授業内容の理解度			25	20		55	100
	技能・技術の習得度			5	5			
	コミュニケーション能力						10	
	プレゼンテーション能力						5	
	論理的な思考力、推論能力			10		5		
	取り組む姿勢・意欲			5		5		
	協調性						10	

回数	訓練の内容	運営方法	訓練課題 予習・復習
1週	1. ガイダンス (1)シラバスの提示と説明 (2)自動計測について	講義、実習 質疑	計測の自動化について説明します。
2週	(3)グラフの書き方	講義、実習 質疑	数値の羅列を視覚化します。このデータから現象を読み取ります。
3週	(4)データの統計処理	講義、実習 質疑	データの信頼性について検討します。
4週	2. 自動計測システムの基本構成と構築手順 3. グラフィック・プログラミング言語の概要 4. グラフィック・プログラミングの基礎実習 (1)ストラクチャ(For・Whileループ等)	講義、実習 質疑	グラフィック・プログラミング言語を用いた自動計測アプリケーションの構築におけるデータの取り扱い方を復習して下さい。For・Whileループを活用したプログラムの復習をして下さい。
5週	5. グラフィック・プログラミングの基礎実習1 (2)ストラクチャ(ケース・シーケンスストラクチャ等) 6. グラフィック・プログラミングの基礎実習2 (3)配列とクラスタ (4)チャートとグラフ	講義、実習 質疑	ケース・シーケンスストラクチャを活用したプログラムおよび配列とクラスタによるデータの取り扱い、チャートとグラフを活用したプログラムの復習をして下さい。
6週	7. グラフィック・プログラミングの基礎実習3 (1)文字列とファイルI/O 8. グラフィック・プログラミングの基礎実習4 (1)課題演習 (2)配布ファイルの構築	講義、実習 質疑	文字列とファイルI/Oを活用したプログラムおよび課題プログラムの復習をして下さい。ゲームでもよいから、たくさんプログラムを作成して習熟して下さい。
7週	9. データ集録の基礎実習1 (1)集録デバイスの選定と接続 (2)デジタル入出力 10. データ集録の基礎実習2 (1)アナログ入出力	講義、実習 質疑	集録デバイスの選定と接続の仕方、デジタル入出力を活用する自動計測プログラミングおよびアナログ入出力を活用する自動計測プログラミングについて復習して下さい。
8週	11. データ集録の基礎実習3 (1) GPIB通信 (2) GPIB通信を活用する計測機器のデータ集録プログラムの作成	講義、実習 質疑	GPIB通信を活用する自動計測プログラミングについて復習して下さい。
9週	12. データ集録の基礎実習4 (1)シリアルポート通信(RS-232) (2)シリアルポート通信(RS-232)を活用する計測機器のデータ集録プログラムの作成	講義、実習 質疑	シリアル通信を活用する自動計測プログラミングについて復習して下さい。