

4年	科目	電子制御工学演習A	講義	集中講義	担当	青木悠祐、遠山和之
電子制御工学科		Practice on Electronic Control System Engineering A	選択	2履修単位		Yusuke Aoki and Kazuyuki Tohyama
授業の概要						
個々の編入学生の高等学校での教育課程を考慮して、本学科高学年の専門課程を学ぶ上で必要不可欠な数学・物理学・力学に関する知識の不足分を教授しながら、高等教育機関における基本的な勉強姿勢を指導する。特に、高校課程における力学分野を微分・積分およびベクトルを用いて再構成し、工学数理Ⅰ、力学、数学の基礎的な教材の中から基礎的な問題の反復演習を重点的に行う中で、学生が自立的に目標設定を行い学習を進める習慣を定着させることを目標とする。また、機械製図、電子回路実習、計測機器による測定実験を通して、ものづくりの流れとなる計測・解析・設計・製作・制御の一通りの流れを体験的に学習することを目指す。						
本校学習・教育目標(本科のみ)	○	目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
授業目標						
(1)数学・物理学・力学・その他専門科目の用語を理解し、慣れて、使えるようになる (2)学習を進める上でわからない点があれば、不明な点を整理し、学生自ら担当教員に積極的に相談に来ることができる (3)Solidworks等の設計ソフトウェアを用いて、図面が作成できるようになる (4)Arduino等のマイコンを用いて、電子回路を製作できるようになる (5)センサ等を用いた簡単なデジタル回路を組み、その基本的な動作を理解できる						
授業計画						
第1回	前期オリエンテーション	高専で勉強するということは・・・。				
第2回	演習問題					
第3回	演習問題					
第4回	演習問題					
第5回	演習問題					
第6回	演習問題					
第7回	演習問題					
第8回	演習問題					
第9回	製作実習					
第10回	製作実習					
第11回	製作実習					
第12回	製作実習					
第13回	製作実習					
第14回	製作実習					
第15回	製作実習					
第16回	後期オリエンテーション					
第17回	LabVIEW演習1	LabVIEWによるプログラミングの基本				
第18回	LabVIEW演習2	VIのトラブルシューティングとデバッグ				
第19回	LabVIEW演習3	VIの実装				
第20回	LabVIEW演習4	モジュール式アプリケーションの開発				
第21回	LabVIEW演習5	データストラクチャの作成と再利用				
第22回	LabVIEW演習6	ファイルとハードウェアリソースの管理				
第23回	LabVIEW演習7	シーケンシャルおよびステートマシンのアルゴリズム				
第24回	myRIOを用いた演習1	マイクروفोन				
第25回	myRIOを用いた演習2	ブザー／スピーカー				
第26回	myRIOを用いた演習3	モータ				
第27回	myRIOを用いた演習4	ロータリーエンコーダ				
第28回	myRIOを用いた演習5	フォトインタラプタ				
第29回	myRIOを用いた演習6	ホール効果センサ・圧電効果センサ				
第30回	まとめ					
評価方法と基準	評価方法: 授業目標に示す項目(1)～(4)について、以下の(a),(b)(c)によって達成度を確認する (a) 問題となる現象を表現している方程式を記述できるかどうかをレポートと発表で確認する (b) 方程式の物理的意味を理解し、説明できるかどうか、工学技術上の応用例を解説できるかどうかを、レポートと発表で確認する (c) Solidworks等による設計ソフトウェアやArduino等によるマイコンを用いて、自身が希望する設計・製作・制御する対象物を開発し、成果レポートで確認する (d) センサ等を用いた基本的なデジタル回路をmyRIOを用いた教材を使用して学習する。その成果をノート及びレポートで確認する。 評価基準: レポート50% ノート検査50%					
教科書等	わかりやすい振動工学(共立出版)、数学の教科書、LabVIEW実践集中コース1、myRIOプロジェクトガイド等					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					