2年	科目	電子制御工学実験 [D実II]	実験	通年	担当	大林千尋 / 青木悠祐 / 鈴木静男
電子制御工学科		Experiments in Electronics & Control	必修	3履修単位		Chihiro Ohbayashi / Yusuke Aoki / Shizuo Suzuki

授業の概要

PIC(Peripheral Interface Controller)を用い，ハードウェアの仕組みからI／Oや割り込み処理に関連するソフトウェアの領域までを体験的に学習する．また半田付け，カラーコードの読み方等を学び，電気回路で学ぶ基本的な法則を確かめ，レポートの書き方を学ぶ．
後期は，実習工場における各種工作機械の使用方法と工作法に関する工作実習，およびそれに並行してオシロスコープの取り扱い方，電気回路実験を行う．

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えて応用する能力
	○	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

・はんだ付けによる電子回路の基板作成ができる
・ハードウェアとI/Oの構成を理解できる
・アセンブラ言語を用いてプログラミングができる / 割り込み処理を理解できる
・ブザー制御/メロディー演奏のプログラムを書くことができる
・各種工作機械の使用方法を理解し，正しく工作できる

授業計画

第1回	授業ガイダンス	PICとはどのようなものか，PICの利点とその用途
第2回	マイコン制御	PIC16F84Aの特徴と機能，PICの構成とピン配置，LED点灯プログラム
第3回	マイコン制御	LEDの点灯位置の移動，Wレジスタを用いた複数LEDの同時点灯プログラム
第4回	マイコン制御	抵抗とカラーコード，ダイオードと7segLEDについて，7segLEDへの数字表示プログラム
第5回	マイコン制御	サブルーチン処理によるLED点滅プログラム
第6回	マイコン制御	キャリーフラグ，条件判断，LED順次点灯プログラム
第7回	マイコン制御	スイッチによるLEDの表示制御
第8回	マイコン制御	ポインタ処理，多分岐処理によるLED表示（1）
第9回	マイコン制御	ポインタ処理，多分岐処理によるLED表示（2）
第10回	マイコン制御	ブザー制御
第11回	マイコン制御	ブザー制御によるメロディー演奏
第12回	基板作成	実習用基板の製作1（部品チェック，半田ごての使い方，半田付けの練習）
第13回	基板作成	実習用基板の製作2（メインボードとLED回路）
第14回	基板作成	実習用基板の製作3（プログラムの実装）
第15回	実験習得度調査	習得度調査・レポートの書き方
第16回	工作法概論	工作法のあらましと安全教育
第17回	工作法概論	教育研究支援センター見学
第18回	手仕上げ	1限 ・PIC応用課題、個別課題 2限-4限：各グループに分かれて次の実験・実習を行う ・手仕上げ・測定 ・旋盤 ・溶接 ・レーザ加工・ワイヤーカット ・Kirchhoffの実験 ・オシロスコープ 各実験・実習のレポートは原則として翌週の1限に提出すること
第19回	測定	
第20回	旋盤	
第21回	旋盤	
第22回	溶接	
第23回	溶接	
第24回	レーザ加工	
第25回	ワイヤーカット	
第26回	電気回路実験	
第27回	電気回路実験	
第28回	オシロスコープ	
第29回	オシロスコープ	
第30回	まとめ	

評価方法と基準	前期：カラーコードテスト5%，習得度調査25%，各週の課題の提出を50%，レポートの提出を20%として評価する． 後期：各実験・実習の取り組み状況40%，レポートの提出を50%，応用課題・個別課題を10%として評価する．
教科書等	実験指導書(PIC，電気回路，オシロスコープ）　実習工場編テキスト
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。