

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	電子機器設計	担当教員	小幡賢三 (非常勤)	
学年学科	5 年電子制御工学科	後期	選択	1 単位 (学修)
学習・教育目標	(D-2 設計・システム系) 100%	JABEE 基準 1 (1):(c)(d)		
授業の目標と期待される効果： 電子機器を設計するにあたり必要となる以下の基礎と応用力を習得する。 (1) 主要電子部品の種類と使用方法 (2) 電子回路及び組込みシステムの設計知識 (3) プリント配線板の種類と設計知識 (4) 耐ノイズ設計に関する基礎知識 (5) 放熱設計に関する基礎知識 (6) 品質設計に関する基礎知識		成績評価の方法： 期末試験 120 点 - 欠席点 (2 点/時間×講義時間 2 時間/回×15 回 = 計最大 60 点) + 課題・小テスト等 100 点 以上の得点を合計し、総得点率によって最終評価を行う。 なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。		
		達成度評価の基準： 教科書等の演習問題と同等レベルの問題を試験等で出題し、下記のレベルに達していること。 総合して 6 割以上正答のレベルに達していること。 (1) 主要電子部品の種類と使用方法を正確 (6 割以上) に説明できる (2) 電子回路及び組込みシステムの設計方法を正確 (6 割以上) に説明できる (3) プリント配線板の種類と設計方法を正確 (6 割以上) に説明できる (4) 耐ノイズ設計方法を正確 (6 割以上) に説明できる (5) 放熱設計方法を正確 (6 割以上) に説明できる (6) 品質設計に関する手法と内容を正確 (6 割以上) に説明できる		
授業の進め方とアドバイス： 配布プリントに従い、電子機器設計に必要な部品の知識と選定方法、回路設計及び考慮すべき点などを講義する。 組込み用途の電子装置の設計を行うことを想定し、設計に必要な知識及び技術を解説と演習を行う。 一連の授業を通して、実務での電子機器の製品設計の流れと要点を理解する。				
教科書および参考書：プリントを配布する。				
授業の概要と予定：後期				AL のレベル
第 1 回：設計業務概論、電子部品の特性と選定方法 I (受動素子、機構部品)				C
第 2 回：電子部品の特性と選定方法 II (ディスクリート半導体デバイス、集積回路、センサ)				C
第 3 回：アナログ回路設計 I (増幅回路、動作クラス、誤差設計)				C
第 4 回：アナログ回路設計 II (S/N、NF、ミラー効果、直流増幅回路)				C
第 5 回：アナログ回路設計 III (OP アンプ回路、バイアス設定、位相補償、コンパレータ)				C
第 6 回：デジタル回路設計 (遅延時間設計、ハイ・インピーダンスの利用)				C
第 7 回：前半のまとめ (電子回路設計の要点)				
第 8 回：組込みシステム I (マイコン、I/F、負荷駆動、リセット、電源回路)				C
第 9 回：組込みシステム II (信号伝送、反射抑制)				C
第 10 回：プリント配線板の基礎 (種類、製造方法、板取、パターン設計)				C
第 11 回：耐ノイズ設計 (EMC 概要、対策素子、パターン設計)				C
第 12 回：放熱設計 (放熱設計の基礎)				C
第 13 回：品質設計 (FMEA、FTA、MTBF)				B
第 14 回：後半のまとめ (デザインレビュー、製品に仕上げる技術)				A
期末試験				
第 15 回：授業のまとめ (期末試験の解答の解説など)				

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	主要電子部品の種類と選定法を正確(8割以上)に説明できる。	主要電子部品の種類と選定法を、ほぼ正確(6割以上)に説明できる。	主要電子部品の種類と選定法について説明できない。
②	仕様に即した電子回路及び組込みシステムの考え方の説明と設計を、正確(8割以上)に行える。	仕様に即した電子回路及び組込みシステムの考え方の説明と設計を、ほぼ正確(6割以上)に行える。	仕様に即した電子回路及び組込みシステムの考え方の説明と設計ができない。
③	信頼性設計を、正確(8割以上)に説明できる。	信頼性設計を、ほぼ正確(6割以上)に説明できる。	信頼性設計について説明できない。
④	耐ノイズ設計を、正確(8割以上)に説明できる。	耐ノイズ設計を、ほぼ正確(6割以上)に説明できる。	耐ノイズ設計について説明できない。
⑤	プリント配線板の種類、製造法、パターン設計注意点を、正確(8割以上)に説明できる。	プリント配線板の種類、製造法、パターン設計注意点を、ほぼ正確(6割以上)に説明できる。	プリント配線板の種類、製造法、パターン設計注意点について説明できない。
⑥	放熱設計を、正確(8割以上)に説明できる。	放熱設計を、ほぼ正確(6割以上)に説明できる。	放熱設計について説明できない。