

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電子制御総合実験	担当教員	電子制御工学科教員		
学年学科	4 年 電子制御工学科	前期	必修	2 単位 (学修)	別表 2 対象科目
学習・教育目標	(B-1) 5%, (B-2) 10% (C-1) 10%, (E) 40% (D-3 計測・制御系) 35%	JABEE 基準 1 (1): (d) (50%), (f) (50%)			
授業の目標と期待される効果: 3～4 年次に習得した電気、電子、機械、計測・制御、情報処理 (プログラミング) に亘る分野の総合実験に取り組むことで、専門分野で必要とされる基礎知識・技術を高め、より高度な電子制御分野への応用・展開ができる能力を習得する。 以下に、具体的な学習・教育目標を示す。		成績評価の方法: 第 7 回および第 14 回の実験終了後に実験レポートを提出するとともに、それぞれ口頭試問を行う。また、2 つ目の実験テーマ 2 について予稿原稿を作成するとともに、第 15 回目に総合実験発表会において、口頭発表 (プレゼンテーション) を行う。 成績は、(レポート点 30 点+口頭試問 10 点)×2 回+発表 (プレゼンテーション) 20 点の計 100 点満点の達成率で評価する。なお、実験レポート及び口頭試問はテーマ担当教員が、発表は各発表会に参加する教員が評価する。			
①実験計画を立案する能力を身につける。 ②専門分野の基礎知識や技術を駆使し、自主的に実験課題に取り組み、新たな知識・技術の取得ができる能力を身につける。 ③技術課題を実験報告書にまとめ、口頭発表する能力を身につける。 ④実験を進めていく上で必要とされるコミュニケーション能力を身につける。 ⑤専門分野で必要とされる電気・電子技術、計測・制御技術、回路設計等に関する知識、能力を身につける。 ⑥コンピュータなどの情報機器を使いこなし専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力を身につける。		達成度評価の基準: 総合実験への取り組み (実験への取り組み姿勢、レポート、口頭試問、口頭発表など) を通じて、以下のレベルに達していること。 ①実験計画を立案する能力が (想定されるレベルの 6 割以上) 身につけていること。 ②専門分野の基礎知識や技術を駆使し、自主的に課題に取り組み、新たな知識・技術の取得ができる能力が (想定されるレベルの 6 割以上) 身につけていること。 ③技術課題を報告書にまとめ、口頭発表する能力が (想定されるレベルの 6 割以上) 身につけていること。 ④実験を進めていく上で必要とされるコミュニケーション能力が (想定されるレベルの 6 割以上) 身につけていること。 ⑤専門分野で必要とされる電気・電子技術、計測・制御技術、回路設計等に関する知識、能力が (想定されるレベルの 6 割以上) 身につけていること。 ⑥コンピュータなどの情報機器を使いこなし、専門分野で必要とされるプログラムを構築する能力が (想定されるレベルの 6 割以上) 身につけていること。			
授業の進め方とアドバイス: 学生は以下に示す 3 グループに分けられた 9 の実験テーマから 2 テーマを選択し、担当教員の指導のもとで実験・実習を行う。ただし実験テーマは、同一グループから 2 テーマを選択する事はできない。1 テーマについて 7 回 (7 週間) に亘って実験・実習を行う長時間をかけた総合実験であるため、実験内容をよく理解した上で、専門分野の基礎知識・技術を駆使し、自主的に新たな知識・技術を学びながら計画性をもって実験・実習を進めること。					
教科書および参考書: 教科書: 特に指定しない。選択したテーマに関する配布資料を参照すること。					
授業の概要と予定: 前期 以下のグループから 2 つの実験テーマを選び、1 テーマにつき 7 週間に亘って実験・実習に取り組む。各実験テーマ終了後に実験レポートを提出するとともに、口頭試問を受けること。最終回には、総合実験発表会を実施する。なお、本総合実験は 4F 情報処理演習室と 1F 機械制御実験を使用して実施する。			教室外学修 与えられたテーマに関して、実験・実習に関する参考文献等の調査および講読、実験を進める上でのプログラミング言語等の学習、e-ラーニング教材を使った個別学習、実験データの整理と解析、レポート作成、予稿原稿の作成、発表用プレゼンテーション資料の作成などを行う。		
総合実験テーマ 【ロボット制御グループ】 1 マニピュレータを用いた衝突回避制御 (栗山嘉文) 2 4 脚移動ロボットの制御 (北川秀夫) 3 LEGO MINDSTORMS によるロボティクス実験 (遠藤 登) 【情報グループ】 4 HDL を用いたデジタル回路設計とその FPGA 化 A (藤田一彦) 5 HDL を用いたデジタル回路設計とその FPGA 化 B (福永哲也) 6 画像処理ライブラリ OpenCV を用いた画像処理システム (北川輝彦) 【基盤制御グループ】 7 筋電義手による動作支援を目的とした表面筋電位センサとニューラルネットワークによる手先トルクの推定と筋活動の評価 (森 貴彦) 8 Agilent-VEE を用いた計測制御と半導体デバイス評価 (臼井敏男) 9 プリント基板加工機を用いた電子回路の製作 (長南功男)					
前期予定 第 1 回～第 7 回 選択したテーマ 1 の実験・実習、第 7 回目以降に口頭試問 (第 1 回) を実施。 第 8 回～第 14 回 選択したテーマ 2 の実験・実習 第 15 回 発表会、口頭試問 (第 2 回)、フォローアップ (評価方法の説明、発表会の講評、達成度評価シートの作成など)					