

科目名 (Eng)		創作実習 (Creative Manufacturing Practice)							
担当教員		鈴木 晴彦, 濱崎 真一, 植 英規							
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	電気工学科	4	前期	必修	1	30	専門	C	
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(D-3), (D-4), (D-5), (E-4), (F-1), (F-2), (F-3), 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：3), 5). JABEE基準1 (1)との対応：(d)-(2)-c), (e), (f), (g).								
授業の概要と方針	各種センサ、各種アナログ回路のレクチャーと回路製作実習により、電気工学分野における「技術的な創成力」を身につけ、「オリジナルセンサ回路の設計・製作」および「製作発表」により「思考的な創成力」を養うことを目的とする。								
到達目標	①センシング技術に必要な各種センサや、その信号処理に必要な基本回路の理解と設計・製作ができること。②制御技術に必要な各種アナログデバイスやIC、それを使った信号処理回路の理解と設計・製作ができること。③モータなどを用いた駆動部の機構設計や製作ができること。④「起案」、「基本設計報告」、「発表会要旨」、「製作発表会」などにより、「資料作成技術」や「プレゼンテーション技術」を身につけること。								
授業計画									
前期	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
	1	ガイダンス	ガイダンス、スケジュール確認、実習グループの決定				配布資料を読んで概要を理解しておくこと		
	2	アナログ回路の基礎実習1	トランジスタによるスイッチング回路				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	3	アナログ回路の基礎実習2	オペアンプを用いたレベル変換回路				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	4	センサ・基本回路実習1	温度センサとアナログ基本回路設計実習				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	5	センサ・基本回路実習2	磁気センサとアナログ基本回路設計実習				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	6	センサ・基本回路実習3	光センサとアナログ基本回路設計実習				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	7	センサ・基本回路実習4	衝撃センサとアナログ基本回路設計実習, アイディア・シート作成1				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	8	センサ・基本回路実習5	超音波センサとアナログ基本回路設計実習, アイディア・シート作成2				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	9	センサ・基本回路実習6	焦電センサとアナログ基本回路設計実習, アイディア・シート作成3				配布資料を読んで実習内容を理解しておくこと		
	10	中間アンケート, 理解度検定	モノづくり実習に関する意識調査, 実習内容に関する理解度検定				前半の実習を復習しておくこと		
	11	オリジナル回路の起案・設計1	オリジナル回路の設計シート作成, 提出, 検討				アイディアシートをもとに、設計シートを作成すること。		
	12	オリジナル回路の起案・設計2	オリジナル回路の設計シート作成, 提出, 検討						
	13	オリジナル回路の起案・設計3	オリジナル回路の設計シート作成, 提出, 検討						
	14	オリジナル回路の製作計画と中間報告	オリジナル回路製作の計画と中間報告				設計シートをもとに、回路製作の計画をたてていくこと		
15	オリジナル回路の製作計画と中間報告	オリジナル回路製作の計画と中間報告							
試験について	試験は実施しない。								
評価方法	「中間報告」での評価を70%, 実習中に行われる「演習課題」や「理解度検定試験」の評価を30%とし、総合的に評価する。								
教科書	プリントを配布								
参考書									
関連科目	電気・電子回路, 電気電子計測, デジタル回路, 機械電気工学概論, 機械工学概論, 他								
履修上の注意	前半の「基礎回路実習」を積極的に取り組み、技術力を身につけることにより、設計製作する「オリジナル回路」が、より利用価値のある高度なものになると思われる。夏季休業期間も利用して回路製作を進め、後期開設の「工学セミナー」の一部を活用し、製作発表会を実施する。								