

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	応用電子回路設計製作
科目基礎情報						
科目番号	0213		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	必要に応じて各自が図書館等で選択し、参考にせよ					
担当教員	森谷 健二					
到達目標						
1. 応用電子回路をある条件の下で設計・製作を行う事ができる. 2. 製作の過程や製作物などについて文章とプレゼンテーションで報告できる. .						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	複数の要素技術を用い製作条件に従って期限内に製作を終えることができる.		最低限の製作条件に従って期限内に製作を終えることができる.		期限内に製作することができない(未完成ではなく、製作をしていない).	
評価項目2	製作物についての的確な文章やスライドを用いて報告することができ、技術要素についても報告に含まれている.		製作物について文章やスライドを用いて報告することができる.		報告を行わない. または報告が明らかに水準に達していない.	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE学習・教育到達目標 (B-3) JABEE学習・教育到達目標 (E-2) JABEE学習・教育到達目標 (E-3) JABEE学習・教育到達目標 (F-2) 函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 E 函館高専教育目標 F						
教育方法等						
概要	電気電子系のカリキュラムにおいては回路の設計および製作が重要であることはいうまでもないが、それを企画から製作まで個人で一貫して行う機会はそれほど多くはない。また、回路製作だけではなく外観への実装も電気電子系の重要な技術の一つである。本講義では何らかの「電子製品」を企画、計画、設計、製作、成果報告を一人で行い、外観を含めて完成させる。これまで培った電気電子系知識と技術を自己評価を行い、製作に適用し、必要に応じて計画等の再構築を行うことを到達レベルとする。					
授業の進め方・方法	本講義選択に当たっては回路の設計と製作、そして実装のための機械加工技術が必要となる。これまでの電気回路、電子回路、工学実験等のテキスト等を読み返し、万全の体制で講義に臨んで欲しい。計画が壮大過ぎて完成しないことが無いように時間と予算をよく考えて計画を立てること。後半になり失敗する事例のほとんどは企画の甘さである。企画の段階で80%が決まると言っても過言ではないので、企画は時間をかけてよく練ることを強く推奨する。電気回路、電子回路、および実験テキストを良く復習しておくこと。 ◎成果報告の成績に対する割合は企画報告が10%、成果物報告が20%とする。それぞれのプレゼンテーションは専門的評価50%、スライドの構成・発表の仕方50%で評価される。 ◎企画書および最終報告書は成績に対して30%の比重を持ち、その内訳は設計などのシステム部分を20%、構成や写真の使い方などを20%、技術的な内容を60%とする。最終報告書には毎週の進捗報告も含まれる。 ◎製作物の完成点を「成果品」として評価する。					
注意点	JABEE教育到達目標評価： ・成果報告30% (B-3：50%、E-3：50%) ・企画書・最終報告書30%(B-3：60%、E-2：20%、F-2：20%) ・成果品40%(B-3：100%)					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイドンス(0.5h) 1. 製作基礎 (5.5h) ・電源回路 整流回路 3端子レギュレータ ・回路作成上のノイズ問題について		・100VからのDC電源の作り方を説明できる ・3端子レギュレータの利点を説明できる ・回路作成上、注意すべきノイズをいくつか挙げることができる	
		2週				
		3週				
		4週	2.企画書作成(4h)		・ルールと予算を考慮して製作するものの企画書を作成する。授業時間は様々な確認作業となり、作業のほとんどは自学自習となるので注意せよ	
		5週				
		6週	< 製作物企画報告会 >		何を目的として、どのようなものを作るのか、発表できる	
		7週	・企画の変更を含め、企画書の完成			
		8週	前期中間試験(試験は実施しない、製作時間に充てる)			
	4thQ	9週	3.応用電子回路の設計製作(10h) 「センサを使うこと」「LED, Tr, OPampの2素子以上が必ず複数個使われていること」「回路図を残すこと」「文献にある回路の単純使用は認めない」「予算は送料込みで5000円以内」「回路だけの製作は認めない。外観も作り、一つの製品になっていること」と言うルールにおいて製作を行う。 各自のアイディアに期待している		・実際に「製品」を作り上げることができる。したがって電気回路の設計製作だけではなく機械加工やプログラム能力も求められるので注意せよ ・毎週、成果レポート(今週の進捗状況報告)を提出する	
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				

		14週	報告書作成	成果物の特徴などをレポートにまとめることができる。
		15週	前期期末試験(試験は実施しない，発表準備時間に充てる)	
		16週	< 成果物発表会 >	製作物について特徴などを発表することができる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	成果報告	企画書・最終報告書	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	30	30	40	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	15	24	40	0	0	79
分野横断的能力	0	15	6	0	0	0	21