

科目名	創造演習	英文表記	Creative Seminar	H24.3.		
科目コード	2201					
教員名:比嘉勝也、知念幸勇、高木茂、山田親稔 技術職員名:佐竹卓彦、比嘉修、蔵屋英介				作成		
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
情報通信システム工学科	2年	必	履修	2単位	演習	通年
科目目標	①トランジスタ・抵抗・論理回路を用いた電子回路組み立ておよび測定を行う。 ②様々な光源を使って感度測りながら光センサーの原理を理解し、新しいセンサーと応用を考える。 ③PIC-BASICを用いて、外界を制御する方法、および、AD変換機能で外部データを測定する方法を修得する。 ④通信モデルを例題とし、想像と実践の繰り返しにより、創意工夫することを学ぶ。					
総合評価	①自ら製作した電子回路について原理・構成・動作検証をまとめたレポートを提出し、それを評価する。(25%) ②実験内容の理解、測定法についての工夫、測定結果のまとめ方と考察についてのレポートで評価する(25%) ③PIC-BASICプログラムの作成、拡張基板の作成を行い、それに基づいて実験した結果、プログラムリスト、考察をまとめた提出レポートで評価する(25%)					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標		達成度目標の評価方法			
	①	回路図を見ながらブレッドボードを使った電子回路の組み立てができるようにする。	⇒	回路構成、動作の検証をまとめたレポートで評価する。(25%)		
	②	測定方法の工夫、評価結果の考察に独自の考えが織り込まれていること。	⇒	評価方法・結果についての考察に関するレポートで評価する(25%)		
	③	PIC-BASICを用いて、外界の制御、および、AD変換機能で外部データを測定することができる。	⇒	拡張基板の作成を行い、それに基づいて実験した結果、プログラムリスト、考察をまとめた提出レポートで評価する(25%)		
	④	通信モデルを例題とし、想像と実践の繰り返しにより、創意工夫することができる。	⇒	通信演習の内容、問題点、対策案をまとめたレポートで評価する(25%)		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4		
	○	◎				
授業概要、方針、履修上の注意	①回路図を見ながらブレッドボードを使った電子回路の組み立てができるよう実験に取り組む。 ②数種類のLEDと簡単な光/電気回路を用いて、光源・回路・測定方法の違いからセンサーの原理と応用を考える。 ③各自にPIC-BASIC、拡張基板作成部品を配布する。拡張基板を作成し、各自のノートPC、PIC-BASIC、拡張基板を接続し、実験を行う。 ④教室の両端に別れたグループ間で情報伝達する身近な手段を考え、試行し、改善する。そして、通信演習の内容、問題点、対策案をまとめる。					
教科書・教材	①実験方法、回路図、組み立て方法を記載したプリント教材、電子部品 ②実験方法、回路図、組み立て方法を記載したプリント教材、ブレッドボードと光・電子部品。 ③PIC-BASIC、拡張基板作成部品、電子教材(PPT、Word資料) ④プリント教材で提供					
②						
週	授業項目	時間	授業内容		自学自習(予習・復習)内容	
1	ブレッドボードを使った電子回路の組み立て	2	前半:トランジスタ・抵抗・LEDを用いた基本的な電子回路構成			
2		2				
3		2				
4		2				
5		2	後半:IC(74シリーズ)を用いた電子回路の構成			
6		2				
7		2				
8		2				

9	光センサの原理について	2	フォトトランジスタの構造・原理の理解	
10	LED, トランジスタの原理	2	トランジスタの動作の理解, LEDの理解	
11	トランジスタ増幅器の構成と	2	LEDの色を変えながら, フォトトランジスタとトランジスタ増幅器で測定する効果的な方法と結果のまとめ方	
12	LEDを用いた感度測定方法	2		
13	オペアンプ増幅器の構成と	2	LEDの色を変えながら, フォトトランジスタとオペアンプ増幅器で測定する効果的な方法と結果のまとめ方	
14	LEDを用いた感度測定方法	2		
15	結果の考察とまとめ方	2	なぜ感度が違うかを考えながら, 独自の光センサを	
期末	期末試験	[2]		
16	PIC-BASICの	2	PIC-BASICの命令実行時間の計測。	
17	ベースボードを使った演習	2	LEDによる目のチラつき特性の計測。	
18		2	パルス幅変調によるLEDの明るさ制御。	
19	拡張基板の作成とそれを用	2	拡張基板の作成。	
20	いた演習	2	3色LEDの制御。	
21		2	モーターの制御。	
22		2	AD変換機能を利用した, コンデンサの放電の測定	
23		2		
24	通信手段の基礎	2	音声, 振動, 電気, 光などによる通信手段を抽出	
25	音声による情報伝達	2	音声による直接的な通信手段を試行し, 問題点と改善法を確認	
26	振動による情報伝達	2	振動を利用した糸電話による通信手段を試作・試行し, 問題点と改善法を確認	
27	電気による情報伝達(1)	2	モールス通信の打電と聞取りの練習	
28	電気による情報伝達(2)	2	モールス通信を試行し, 問題点と改善法を確認	
29	光による情報伝達	2	光ファイバー通信試行し, 問題点と改善法を確認	
30	通信のまとめ	2	各種通信手段を比較し, 問題点と改善策をまとめる	
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		60	実時間	45
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①	この科目は履修形態のため, この欄の記入は不要			
②				
③				
備考欄				

学習時間は, 実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1, 90分=2)