

科目名	電子デバイス	科目コード A1090
-----	--------	----------------

専攻名・学年	電気機械システム工学 専攻2学年 (プログラム4学年)	担当教官	反町 嘉夫		
単位数	2単位・選択	開講期間	前期	時間数	30時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(30), 演習() 実験(), その他()
教科書	特になし．プリント資料を配布する				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
この科目では，広範囲の電子デバイスの動作原理を理解することを目標としています．受講者各自が予め決められた範囲をゼミ形式で発表してもらうため，難しい固体物理学は避けて，特定のデバイスの動作原理を易しく説明し，同時にその電子回路や応用的使用方法についても紹介してもらう．	
B 到達目標	
半導体素子の物理的基礎を理解する pn接合とダイオードおよびバイポーラ接合トランジスタを理解する 電界効果トランジスタ，集積回路製造原理，電荷結合デバイスを理解する マルチレイヤーデバイスの動作原理と応用法を理解する 光電子工学デバイスと液晶ディスプレイを理解する	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(B , D)
D 履修上の注意	
自主的に予習して資料を作成し，他人に理解してもらえる発表を行う心構えが必要である．	
E 評価方法	
半導体素子の物理的基礎を理解したことをレポートと発表で評価する(20%) pn接合とダイオードおよびバイポーラ接合トランジスタを理解したことをレポートと発表で評価する(20%) 電界効果トランジスタ，集積回路製造原理，電荷結合デバイスを理解したことをレポートと発表で評価する(20%) マルチレイヤーデバイスの動作原理と応用法を理解したことをレポートと発表で評価する(20%) 光電子工学デバイスと液晶ディスプレイを理解したことをレポートと発表で評価する(20%) 定期試験【 %】(前期中間()，前期末()，後期中間()，後期末())、その他の試験【 %】、レポート【55%】、その他【45%】(内容：課題の発表)の割合で評価する。60点以上を合格点とする。	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	本授業のシラバス説明	
2	サーミスター，バリスタ，ホール効果デバイス	
3	Zener ダイオード，varactor ダイオード，pin ダイオード	
4	バイポーラ接合トランジスター	
5	BJT による増幅器と論理ゲート回路	
6	電界効果トランジスタ	
7	FET による増幅器と論理ゲート回路	
8	集積回路製造技術	
9	電荷結合デバイス	
10	半導体メモリー	
11	メモリー・システム	
12	サイリスタ	
13	トライアック，ダイアック	
14	光電子デバイス	
15	液晶ディスプレイ	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		