

科目名	電子デバイス B	科目コード	21406
-----	----------	-------	-------

学科名・学年	電気工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	片桐 裕則（電気電子システム工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義28，その他2】
教科書	梅野 正義、電子デバイス、オーム社
補助教材	指定なし
参考書	指定なし

【A．科目の概要と関連性】

エレクトロニクスの発展が、今日の情報化社会の根幹を支え、今後の高度情報化社会の推進役であることは周知の事実である。このエレクトロニクス技術の中心に存在するのが、シリコンやヒ化ガリウムを中心とした電子デバイスである。本授業では、現代人がその恩恵を享受している電子デバイスの基礎を学習する。

関連する科目：数学，物理、電気電子材料

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
ユニポーラ素子の基本的特性を理解する。	55%	d1
オプトデバイスの基本的特性を理解する。	45%	d1

【C．履修上の注意】

4年の「電気電子材料」の内容をもう一度復習してから受講することが望ましい。数学に関しては微分・積分が重要である。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（80%）【内訳：後期中間35，後期末45】

レポート（20%）

【E . 授業計画・内容】

後期

回	内容	備考
1	ユニポーラトランジスタ (MOS 構造)	
2	ユニポーラトランジスタ (MOSFET の I-V 特性 1)	
3	ユニポーラトランジスタ (MOSFET の I-V 特性 2)	
4	ユニポーラトランジスタ (接合形 FET1)	
5	ユニポーラトランジスタ (接合形 FET2)	
6	FET1)	
7	FET2)	
8	後期中間試験	試験時間 : 50 分
9	静電誘導トランジスタ、電荷結合素子	
10	光を用いた半導体デバイス (光の吸収と放出)	
11	光を用いた半導体デバイス (光検出デバイス)	
12	光を用いた半導体デバイス (太陽電池 1)	
13	光を用いた半導体デバイス (太陽電池 2)	
14	光を用いた半導体デバイス (発光デバイス)	
-	後期末試験	試験時間 : 80 分
15	試験解説と発展授業	