

科目名	電子工学Ⅱ	英語科目名	Electronic Engineering Ⅱ
開講年度・学期	平成 24 年度・後期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科 5 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必須
単位数	1 単位	単位種類	学修単位 (15+30h)
担当教員	落合政司	居室 (もしくは所属)	電子制御工学科 3 階会議室
電話	0285-20-2256 (渡辺まで)	E-mail	mochiai@ms2.sanken-ele.co.jp
授業の達成目標		授業達成目標との対応	
		小山高専の 教育方針	JABEE 基準 要件
1. 固体中の原子におけるエネルギーバンドを理解し説明できる。		④	(A-2) d(2)
2. キャリア、フェルミ順位、電気伝導など基本事項を理解し説明できる。		④	(A-2) d(2)
3. pn 接合、ショットキー接合の概念を理解し説明できる。		④	(A-2) d(2)
4. バイポーラトランジスタの構造と動作原理を理解し説明できる。		④	(A-2) d(2)
5. MOSFET の構造と動作原理を理解し説明できる。		④	(A-2) d(2)
6. 大規模集積回路の特徴と課題を理解し説明できる。		④	(A-2) d(2)
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1~6 の達成目標: 中間試験と期末試験及び課題に対するレポートの総合評価において 60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
中間試験と期末試験及びレポートの評価によって行う。レポートの評価結果を 20%として、中間試験結果と期末試験結果を 80%として総合評価する。尚、中間成績は中間試験結果とする。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. 半導体の特徴とエネルギーバンド構造 (1)	テキスト第 1 章の事前学習とポイントの復習		4
2. 半導体の特徴とエネルギーバンド構造 (2)	テキスト第 1 章の事前学習とポイントの復習		4
3. 真性半導体と外因性半導体	テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4
4. 半導体のフェルミ準位	テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4
5. 半導体中の電気伝導	テキスト第 2 章の事前学習とポイントの復習		4
6. pn 接合ダイオードの整流性	テキスト第 3 章の事前学習とポイントの復習		4
7. pn 接合ダイオードの静電容量	テキスト第 3 章の事前学習とポイントの復習		4
8. (後期中間試験)	テキスト第 1 章から第 3 章の復習		4
9. ショットキー障壁ダイオード	テキスト第 3 章の事前学習とポイントの復習		4
10. バイポーラトランジスタの動作原理	テキスト第 4 章の事前学習とポイントの復習		4
11. バイポーラトランジスタの電流増幅率	テキスト第 4 章の事前学習とポイントの復習		4
12. MOS 型電解効果トランジスタの構造	テキスト第 5 章の事前学習とポイントの復習		4
13. MOS 型電解効果トランジスタの動作原理	テキスト第 5 章の事前学習とポイントの復習		4
14. MOS 型電解効果トランジスタの微細化	テキスト第 5 章の事前学習とポイントの復習		4
15. 大規模集積回路	テキスト第 7 章の事前学習とポイントの復習		4
自学自習時間合計			60
キーワード	半導体、エネルギーバンド、キャリア、電気伝導、ダイオード、トランジスタ、集積回路		
教科書	宮尾正信、佐道泰造「半導体デバイス工学」朝倉書店		
参考書	1. 必要に応じて授業中に資料を配布する。 2. 清水潤治「半導体工学の基礎」コロナ社 3. 堺孝「電子物性」コロナ社		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電子工学Ⅰ		
現学年の関連科目	物性工学		
次年度以降の関連科目			
連絡事項			
授業は講義を中心に進めます。予習と復習を必ず行うようにしてください。また、中間・期末試験の他に、課題を出しレポートとして提出もらいます。			
シラバス作成年月日	平成 24 年 2 月 28 日		