

科目名	電子工学Ⅱ	英語科目名	Electronic Engineering Ⅱ	
開講年度・学期	平成 25 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	履修単位 (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	momo_2623@tvkumagaya.ne.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	学習・教育目標 (JABEE)	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				
シラバス作成年月日	平成 25 年 2 月 12 日			